

כרך ה׳



הוצאת מסדה בע״מ, תשכ״ב

תוכן העניינים

כרך ה׳

אישים

היסטוריה

הזמן העתיק

ימי הבינים

הזמן החדש

גיאוגרפיה

גיאוגרפיה כללית

ישראל

על פני ארצות תבל

מפתח אלפביתי

של השמות והעניינים

כרך ה'

49

שנה שניה

הוצאת „מסדה"

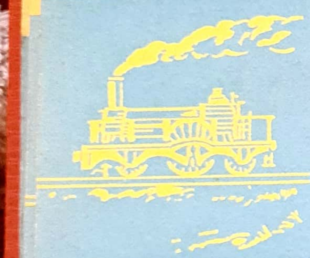


תרבות

אנציקלופדיה מצוירת







כ

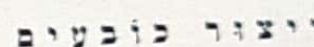




A. Fedini

תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהוינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

כ כובענות



איך מייצרים כובע לֶבֶד

הכובע, או המגבעת, שחובשים אבא או סבא בימות החורף הקרים, הכובע הרגיל שאתם רואים יום־יום כשהנכם סובבים ברחובות העיר, כובע זה עשוי לבד. כובעים עשויים לבד היו ידועים באירופה כבר לפני 1,700 או 1,800 שנה, אך צורתם היתה שונה מזו של היום. העמים שהתחילו ראשונים לעבד את הלבד אשר ייצרו ממנו כובעים גסים היו השבטים הברבאריים הגרמניים שפלשו לאירופה עם שקיעת הקיסרות הרומית. והמלה "לֶבֶד" בגרמנית (filz) ובאנגלית (felt), שפירושה "לדחוס", "לכבוש", הפכה מושג מקובל בכל לשונות אירופה.

בתחילה נחשב הלבד לאריג גס ובזוי. על־כן היו מייצרים ממנו רק כובעי עבודה ובגדי עבודה שנועדו לאיכרים. בראשית המאה ה־15 עלה בדעתו של כובען ליצור מאריג זה כובעים הדורים לאצילים. מאז הפך הלבד חומר גלם בסיסי לייצור כובעים. הלבד עשוי תערובת שערות דחוסות וכבושות, שמפיקים מפרוותיהן של חיות, ובעיקר משער בוֹנֶה, נוּטְרִיָה, כלב־ים, ארנבת, שפן, יָעֵל, גמל, כבש, עֵז.

הכנת השערות

בבית בורסקי מנקים את הפרוות מכל שרידי האבק ומכל פסולת אחרת, גוזזים את קצות השערות שאי אפשר להשתמש בהן ומגרדים מן העור את השערות הרכות והקצרות מדי לשימוש.

לאחר מכן משפשפים את העורות בעזרת מברשות ספוגות בתמיסת כספית ומייבשים אותם בתוך תנורים חמים. לאחר פעולת הייבוש מרככים את העורות במי סיד. לבסוף גוזזים את השער בעזרת מכונה בעלת להבים מסתובבים. מפרוות של ארנבות מורטים את השערות.

ייצור כובעים

בבית־מלאכה לכובעים מערבבים תחילה את סוגי השער השונים באמצעות מכונות "נשיפה", לפי המידות הנדרשות של דקיקות השער ועדינותו. לדוגמה: כובע שער בוֹנֶה ל"שלושה רבעים" מיוצר משלושה חלקים שער בוֹנֶה ומחלק אחד שער ארנבת. כובע שער בוֹנֶה ל"מחצה" מיוצר משני חלקי שער בוֹנֶה, חלק אחד שער ארנבת וחלק אחד שער לַמָּה.

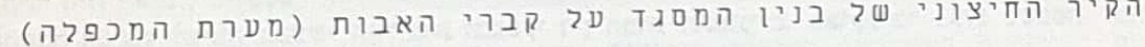
כשהשער מוכן אוספים אותו, בעודו מפוזר, ומצרפים אותו לשכבת אריג ראשונה. לצורך זה מכניסים את השער לתוך מכונה מיוחדת במינה. במכונה זו ישנו חרוט בעל נקבים המחוברים לשואב אויר. כשמפעילים את שואב האויר נמשכות השערות אל פני החרוט ונדחסות היטב מסביבו, עד שנוצרת שכבה סמיכה, הנקראת "פעמון הכובע". מיד מעבירים את פעמון הכובע דרך סילוני מים חמים, ומשם, באמצעות גלילים מסתובבים, מכניסים אותו אל תוך אמבטיות של מים רותחים. פעמון הכובע נשאר זמן־מה בתוך האַמבטיה, ומשם מעביר אותו סרט נע למכונה אחרת. כאן הוא סופג תמיסת סודה מימית או תמיסת חומצה שניערו אותה היטב. כשהוא יוצא ממכונה אחרונה זו נהפך פעמון הכובע לחרוט קטן, דחוס וחזק. לבסוף מניחים את פעמון הכובע על תבנית קמורה, וכאן הוא מקבל את הצורה של כיפה בעלת תיתורה.

תהליך העיבוד הסופי

עתה צובעים את הכיפה, מייבשים אותה ונותנים לה את צורתה הסופית. לאחר מכן מגרדים את הלבד בניר זכוכית, מצחצחים אותו עד שיבריק ומרככים אותו בשומן מיוחד. מכונות מיוחדות מקפלות את הכיפה, ולבסוף תופרים מסביבה את הסרט החיצון, ובצדה הפנימי את הבִּטנה ואת רצועת העוֹר הפנימית.

התמונות בעמוד הקודם:
אופנת הכובע במרוצת הדורות: 1 כובע מן המאה הארבע־עשרה. 2 כובע של בנות האצולה במאה החמש־עשרה. 3 כובע של בני־האצולה במאה החמש־עשרה. 4 כובע מן המאה התשע־עשרה. 5 צילינדר. 6 מגבעת גבר בימינו.

חברון — עיר קברות האבות


הקיר החיצוני של בנין המסגד על קברי האבות (מערת המכפלה)

חברון נמצאת במרכז החלק הדרומי של הרי יהודה ובמבואות מדבר יהודה המשתרע מזרחה. ההרים המקיפים אותה, הידועים בשם הרי חברון, מהווים חטיבה מיוחדת, ושם מצויות הפסגות הגבו־הות ביותר של הרי יהודה. סמוך לחברון מתרומם הר, שגובהו 1019 מ' מעל פני הים התיכון, הקרוי הר חלחול, על שם הכפר שעל מדרונותיו. ההרים מצטיינים באדמה פוריה, בשפע מעינות, ביחוד בסביבה הקרובה לחברון, ובמרעה רב באזורים הסמוכים לעיר.

בימים הקדומים היתה סביבת העיר נודעת בפוריו־תה. המרגלים אשר נשלחו על־ידי משה רבנו לרגל את הארץ הגיעו לסביבות חברון והביאו מנחל אשכול הסמוך לעיר אשכול ענבים ענקי, "וישאוהו במוט בשנָיִם", "ומן הרימונים ומן התאנים". הם הודיעו למשה: "באנו אל הארץ אשר שלחתנו וגם זבת חלב ודבש היא".

גיאוגרפים ערבים מלפני אלף שנים מספרים על חברון: "חברון (בלשונם "חליל אללה" ובקיצור "חליל" שמובנו "הידיד", הוא כינויו של אברהם אבינו בפי הערבים) — האלוהים בירך את הארץ הזאת בכל טוב: בחיטים, ביין ובשמן ובכל עצי פרי וגם במקנה. הטובים בפירות המקום הם הענבים האלה וטעמם כטעם פרי אלוהים". גם כיום מרובים בהרי חברון, וביחוד בסביבות העיר, כרמי גפן מהמשובחים בהרים וכן כרמי זית.

חברון נחשבה בימי קדם לעיר העתיקה ביותר בארץ ישראל. בה נטה אברהם את אוהלו, אחרי עָברו את הירדן ומסעו על פני שכם, והלך "הלוך ונסוע הנגבה עד חברון". העיר נקראה גם בשם קרית ארבע, על שם ארבעת הענקים שחיו בה. בסביבות חברון, העשירה במרעה דשן, רעו עבדי אברהם את העדרים. במות שרה קנה אברהם מידי עפרון החיתי חלקת שדה, "ויקם השדה והמערה אשר בו לאברהם לאחוזת קבר מאת בני־חֵת". במערת המכפלה קבר אברהם את שרה אשתו ובה נקברו אחר כך: אברהם, יצחק ויעקב, רבקה ולאה. העיר שוכנת כיום בעמק ומוקפת הרים מסביב. משחולקה הארץ לשבטי ישראל, ניתנו העיר וסביבתה לנחלה למשפחת כָּלֵב, הוא כָּלֵב בן יְפֻנֶּה, אחד המרגלים, אשר (יחד עם יהושע בן נון) דיבר בשבחה של הארץ כנגד יתר המרגלים אשר הוציאו את דיבת הארץ רעה.

חברון היא אחת מערי המקלט לנוס שמה "רוצח מכה נפש בשגגה בבלי דעת". מצבה הגיאוגראפי — במרכז הרי יהודה ובמבואות המדבר המשתרע במזרח — הכשיר את חברון להיות העיר המרכזית בשבט יהודה. בה נוסדה ממלכת יהודה ובה מָלַךְ דוד שבע שנים ושישה חודשים, עד אשר נכבשה ירושלים מידי היבוסים והיתה לבירת ממלכת יהודה וישראל. וגם אז לא ירדה חברון מגדולתה, כי בעיר היתה הבמה הגדולה שאליה עלו להקריב קרבנות ולשלם נדרים.

בימי הבית השני נתפרסמה חברון ביחוד בבנין הגדול והיפה שהיה בנוי על מערת המכפלה. יוסף בן מתתיהו (שחי בסוף הבית השני) כותב עליו כדברים האלה: "וגם מצבות קברותיהם (של הא־בות) נראות בעיר הזאת (חברון) עד היום הזה, והן עשויות שיש יפה, לכבוד ולתפארת".

אחרי חורבן הבית השני לא פסק הישוב העברי בחברון ובסביבותיה. בכפרים שבדרומה היה קיים, מאות שנים אחרי החורבן, ישוב יהודי חקלאי. עולי רגל רבים היו עוברים את חברון בדרכם ממצרים לערי הקודש בארץ ישראל.

רבות סבלו אחינו יושבי חברון בכל הדורות — מפגעי הטבע: ממחלות ומגיפות, ומידי האדם: מתג־רת ידם של הבדווים ומתקיפי הפלחים שבסביבה. אך על אף הכל קיימו במסירות נפש את ישיבתם שם. אחיהם שבתפוצות הגולה סייעו בידם ובאו לעזרתם. כפעם בפעם התחזק הישוב בה ובאו חדשים: פעם — על ידי עליית מגורשי ספרד, ופע־ם — על ידי שיירת חסידים מעולי מזרח אירופה. רובם של יהודי חברון עסקו במסחר ובמלאכה ובאו במשא ומתן עם תושבי הכפרים הסמוכים. הם ישבו ברובע מיוחד, שהיה ידוע בשם "רובע היהו־דים". שם היו בתי־כנסיות עתיקים, ובהם ספריות יקרות־ערך.

בין בתי־הכנסיות התפרסם ביחוד בית הכנסת על שם אברהם אבינו — בעתיקותו ובתכניתו המיו־חדת. לפי המסורת הופיע אברהם אבינו בבית־כנסת זה להשלים את המנין בתפילות יום הכיפורים. כשגדל הישוב היהודי בחברון, נבנו בתים חדשים גם מחוץ לרובע העתיק. בחודשי הקיץ החמים, וביחוד בזמן בישולם של ענבי חברון המפורסמים, היו יהודי ירושלים וערי עמק החוף רגילים לעלות לחברון לבתי־המרגוע וליהנות מאווירה הקריר ומ־הגנים אשר בסביבה.

שנים אחדות לפני חורבן הישוב היהודי בחברון הועברה לשם אחת הישיבות הגדולות, ומבחר הלומ־דים מבין בחורי ישראל ישבו בה והגו בתורה. אך הנה בא היום המר על יהודי חברון. בחודש אב תרפ"ט, התנפל עליהם המון פרוע ומשתולל והרג טף ונשים, זקנים ובחורים, ועיר־האבות נעזבה מבניה. אחרי ימי הזעם חזרה שארית הפלֵיטה לעיר, אך היא לא יכלה להחזיק עוד מעמד. במאורעות הדמים תרצ"ו יָצאוּ ממנה היהודים לבלי שוב.

בדרומה של חברון מתרוממת גבעה, עליה היתה בנויה חברון העתיקה. לפני מאות שנים קבעו תו־שבי חברון בגבעה זו את מקומם של אדם וחוה, ועל הגבעה מראים את קברותיהם של ישי אבי דוד ושל רות המואביה.

סמוך לקברים העתיקים נמצא בית־הקברות היהודי החדש. אבנים גדולות מונחות שם על כל קבר, ללא כל ציון וכתובת. כך היו נוהגים לעשות גם בימים הקדומים. בין הקברים נמצא, בחצר מגודרת, קבר הקדושים משנת תרפ"ט, ועל המצבה הגדולה חקוק הפסוק: "הרנינו גויים עַמו, כי דם עבדיו יקום, ונקם ישיב לצריו וכיפר אדמתו עַמו" (דברים ל"ב, מ"ג).

כיום משמשת חברון מרכז מסחר ומלאכה לחלק הדרומי של הרי יהודה. המוני כפריים ובדווים באים אליה למכור את תוצרתם, לקנות צורכיהם ולתקן את כלי עבודתם. על מערת המכפלה עומד מסגד. הכניסה לשטח מערת המכפלה אסורה לשאינם מוסלמים. רק על פי רשיון מיוחד, שאינו ניתן בנקל, יכולים בלתי מוסלמים לבקר במקום.

מאכסימיליין רובספייר



מאכסימיליין רובספייר

ב 28 ביולי 1794, קרוב לשעה חמש אחרי־הצהריים, עברה ברחובותיה של פאריס תהלוכה עגומה, בין המון אנשים נרגשים וצועקים. בארבע עגלות הובלו עשרים ואחד אנשים כבולים, חורים והמומים.

בעגלה הראשונה שכב אדם שנראה כנטול הכרה. פניו היו חבושות במטפחת אדומה מדם, גם בגדיו הקרועים היו מגואלים בדם. אנשי המשמר הצביעו עליו מדי פעם בחרבותיהם, וההמון צרח, חירף וגידף את השוכב והרשים כלפיו את אגרופיו בזעם. ארבע העגלות הגיעו אל "כיכר הרפובליקה", שהמתה גם היא מקהל עצום: במרכזה של הכיכר, בתוך ריבוע שנשאר ריק מאדם, נראתה המותה המבעיתה של הגיליוטינה. העגלות עצרו על־יד בימת הגיליוטינה. האנשים הורדו אחר־אחד מן העגלה והועלו בחמש המדרגות שהוליכו אותם למות... האדם שפניו היו חבושות הומת אחרי שתשעה־עשר מחבריו הועלו לגרדום.

כך מת, באותו יום קיץ, מאכסימיליין רובספייר, האישיות המעניינת ביותר של המהפכה הצרפתית, האדם אשר רק ימים מעטים לפני כן עוד היה שליטה ואדונה של צרפת.

חייו

מאכסימיליין מארי איזידור רובספייר נולד באראס, בצפון מערב צרפת, ב 6 במאי 1758. אביו היה עורך־דין, ואף הוא עצמו, תודות לכשרונותיו המזהירים ולהתמדתו בלימודיו, היה לעורך־דין בגיל צעיר. שנים אלו היו כימי השקט שלפני הסערה הגדולה. בצרפת דאז, כמו בכל המדינות האירופיות, היתה קיימת חלוקה גמורה בין המעמדות של החברה. המעמד העממי, "השלישי", היה בעל הזכויות המועטות ביותר בכל השטחים, ואף בשטח החוק והמשפט.

עורך־הדין הצעיר הגיע לידי הכרה, כי מצב־עניינים זה הוא בלתי־צודק ובלתי נסבל. הוא חש כי תקופתו של המשטר הישן, שהיה ירושת ימי־הביניים, מתקרב לקיצו, וכי מן ההכרח שיקום סדר חדש. בני המעמדות הנמוכים והמקופחים החלו לפקוח עיניהם ולראות את מצבם השפל והבזוי ולתבוע בתוקף שינוי יסודי בסדרים החברתיים.

המהפכה

בשנת 1791 קרה הדבר שהיה מתחייב המציאות שנוצרה. אשר רובספייר, ביחד עם אנשים אחרים, כמו דאנטון, מארא, סן־ז'יסט, הכינו אותו. העם, "המעמד השלישי", יצא להילחם נגד המלוכה, נגד האצולה ונגד סדרי החיים והחברה הישנים והבלתי־צודקים. זו היתה המהפכה הצרפתית. ב 1792 הורד המלך לואי ה 16 מכסא־המלוכה על־ידי ועד מהפכני, הקומונה, והחלה תקופה של רציחות והוצאות להורג. ב 21 בינואר 1793 הועלה המלך לגרדום. בחודש אפריל נוסד "הועד לשלום הציבור", אשר מנהיגו היה דאנטון ורובספייר היה הרוח החיה בו. ועד זה שלט למעשה בצרפת.

המהפכה הגיעה לשיאה במעשי האלימות ובפסקי דין המות ההמוניים. באוקטובר 1793 נשפטה למות המלכה מארי־אנטואנט, ומעשי טבח רבים בוצעו בחלקים שונים של צרפת.

רובספייר קר־הרוח, עז־הרצון, המוכשר והשאפתן עלה יותר ויותר במעלות המנהיגות. הצליח להשתלט על "הועד לשלום הציבור" וחתר עתה במישרין לתפיסת רסן השלטון העליון והבלעדי. זו היתה כנראה מטרתו העקיבה. הוא וסן־ז'יסט, שהיה הנוקשה והקפדן ביותר בין ראשי המהפכה, הצליחו בהדרגה להתגבר על דאנטון, שנלאה, כנראה, מהרציחות ושאף להגביל את שיטות האלימות ולהמירן במתינות ובמידת־רחמים כלפי עבריינים מדיניים. באפריל 1794 הועלו לגרדום דאנטון וחסידיו העיקריים.

עתה נשאר רובספייר לבדו בראש המהפכה. תקופת שלטונו ארכה ארבעה חודשים בלבד. הוא החזיר את חופש הפולחן שבוטל קודם לכן ותוקק חוקים חברתיים מועילים לטובת העם. אך בו בזמן הוציא גם חוק נורא, הקובע כי אדם הנאשם על־ידי השלטונות, ואף בעבירה קטנה, ניתן לגזור עליו דין מות ללא סניגור וללא עדים. זו היתה תקופת הטבח ההמוני, ב 49 ימים הועלו לגרדום, בעיר פאריס לבדה, 1376 אנשים. ביניהם הכימאי המפורסם לאבואזיה והמדינאי הידוע מאלזרב.

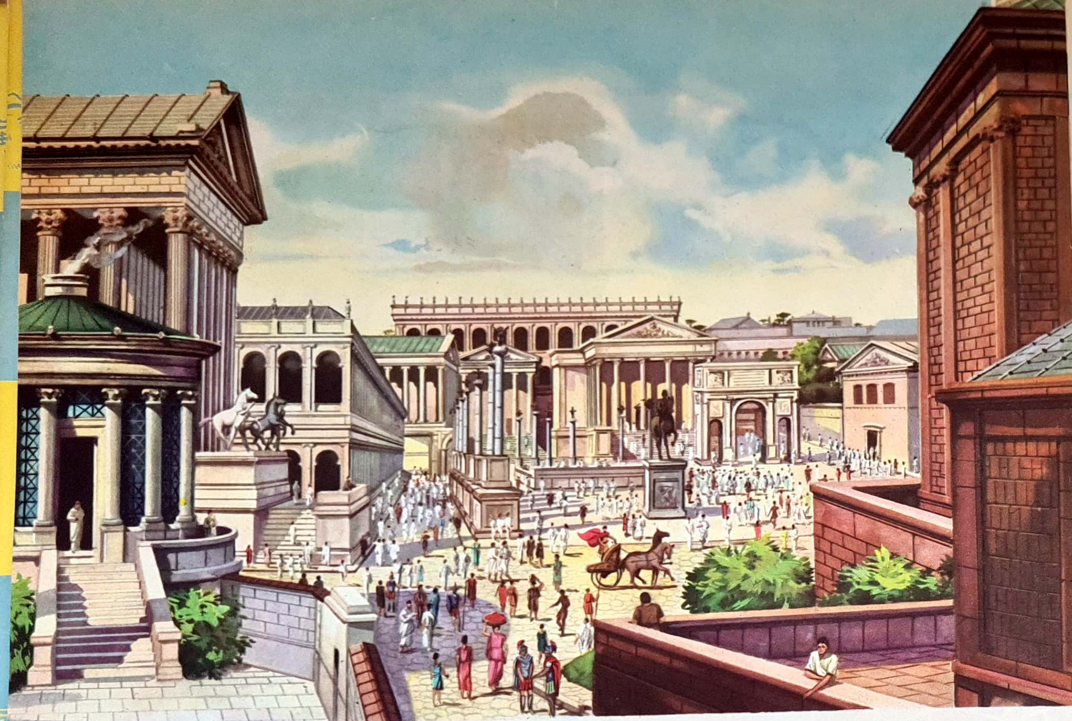
דרכו הפוליטית

רובספייר עסק בהפצת דעותיו אלה, אשר כיום היינו מכנים אותן כ"דמוקראטיות", ומכיון שהיה ידוע כאדם ישר עם עצמו ועובד ללא ליאות, נבחר בשנת 1789 כציר של "המעמד השלישי" ל"אסיפת נציגי כל המעמדות". בעטיה של בחירה זו עבר לפאריס, וכך התחילה דרכו הפוליטית, שעתידה היתה להובילו לשלטון ולבסוף אל הגיליוטינה. ביוני 1789 הכריזה אסיפת נציגי המעמדות על עצמה כעל "אסיפה מכוננת", שתפקידה להכין את החוקה החדשה של המדינה. באסיפה המכוננת התבלט רובספייר על־ידי החלטיותו, כשרונותיו ויושרו. בתקיפות שלא נרתעה משום דבר ובהתמדה ועקשנות חתר לכך שדעותיו תנצחנה. שום דבר אחר לא עניין אותו: הוא לא אהב כסף, לא נמשך להרפתקאות והתנזר מתענוגות. באסיפה המכוננת היה רובספייר מנהיגם של היעקובינים, כלומר של החלק התוקפני והקיצוני ביותר של האסיפה, שלא נרתע אף משימוש בשיטות של טרור.

סופו של רובספייר

משטר האימה והדיכוי כובש עתה את כל הארץ. כל אדם בצרפת חי בפחד מתמיד. אף ידידיו וחבריו ועוזריו של רובספייר לא היו בטוחים בחייהם, ולא עבר עליהם לילה מבלי שיהיו אחוזי חרדה שמא ישמעו פתאום צעדי השוטרים הבאים לאוסרם ולהובילם למות.

כך נולד "קשר־הפחד". בלילה, אור ליום 27 ביולי, הגיעו רוב צירי ה"קונבנסיון" (כנס) — כך נקראה אז האסיפה הלאומית — לידי הסכם להתקומם נגד רובספייר. בבוקרו של 27 ביולי נתקבל רובספייר ב"קונבנסיון" באיבה גלויה. רבים מצירי הבית האשימו אותו במעשי אלימות, והוא אף לא הצליח להשמיע את דברו. בגלל המהומה הכללית של צעקות וחירופים, ה"קונבנסיון" החליט על מאסרו. רובספייר ברח בעזרת חברי הקומונה ומצא מקלט בבנין העיריה. אבל כעבור זמן מה חדרו הז'אנדארמים (אנשי משטרת הבטחון) וחסידי ה"קונבנסיון" לעיריה. הוחלפו יריות בין שני הצדדים. רובספייר נפצע בכדור אקדח שריסק את לסתו. הוא הושכב על כורסה והובל לארמון הטילרי. שם הניחוהו על שולחן והשאירוהו במשך שעות אחדות. לאחר מכן הועבר לכלא. הוא היה כלוא רק עד יום המחרת אחר הצהריים, ואז הוצא לדרכו האחרונה.



הפורום ברומי העתיקה היה מרכזם של החיים הציבוריים השוקקים; בתקופת הקיסרות עיטרו את הפורום בבנינים נהדרים

עתיקות רומי הקדומה

בראשית המאה השמינית לפסה"נ העתיקו מספר רועים את אוהליהם מלאטיום אל גבעת הפאלאטינום, לא הרחק מגדתו השמאלית של הטיבר. הם כינו את כפרם הקטן בשם "רומא". רועים אלה בוודאי לא העלו על דעתם, כי ביום מן הימים עתיד כפרם הקטן להיות לעיר הגדולה והחזקה ביותר בעולם כולו. במאה השלישית לסה"נ, בתקופת שיא פריחתה והתפשטותה של הקיסרות, הגיעה העיר רומי לממדים עצומים: תחום המושב של העיר היה בהיקף של 20 ק"מ, ומספר תושביה הגיע בערך לשני מיליון נפש. רק בשנים האחרונות חזרה העיר רומא לממדי אוכלוסיתה מימי שיא פריחתה.

הפורום הרומי

במאה הרביעית לסה"נ היו ברומי אחד־עשר פורה (רבים מן: פורום), שנבנו על־ידי הקיסרים. היו אלה הפורה הקיסריים של אוגוסטוס, של קיסר, של טראיאנוס, של נרוה ועוד. אך השם "הפורום הרומי", או ה"פורום" סתם, יוחד לפורום העתיק ביותר, ששכן למרגלות גבעת הפאלאטינום, שאותו חצתה ה"ויאה סאקרה" (הדרך הקדושה). לצדי ה"ויאה סאקרה" התנוססו המקדשים העתיקים והנערצים ביותר: בדרך זו עברו תהלוכות הניצחון בנוען לכיוון הקאפיטוליום.

הפורום היה טבורה של רומי, ואף מרכזה של הקיסרות כולה. במקום זה נועדו בני כל שכבות העם; היו באים לשם שופטים ואזרחים נכבדים לובשי ה"טוגה"; בתוך ההמון הרב שהיה מצטופף שם בשעה החמישית (11 לפני הצהריים, בערך) אפשר היה לראות גם פשוטי העם לובשי ה"טוניקה", עבדים מגולחי ראש ובני־המזרח דוברי יוונית.

בבנין ה"קוריה" עסקו הסנאטורים בחקיקה; במשרדים השונים נדונו בעיות המדינה; בבאסיליקה היו עורכים משפטים, וכן היו קובעים את מחיר חומרי הגלם החשובים ביותר, בדומה לנעשה בבורסה בימינו. המוני אנשים היו מסתובבים ומתהלכים שם. אדוקים בדת הצטופפו מסביב למזבח שעליו הוקרבו קרבנות לכבוד האלים.

תחומי רומי העתיקה לפי שרידי חומותיה

נתבונן נא במפת רומי העתיקה. העיר משתרעת כולה על גדתו המזרחית של הנהר טיבר; בדרך זו היוה הנהר מעין חומה טבעית שהגנה על העיר מצד אחד. רק בתקופת התפשטותה האחרונה השתרעה רומי גם מעבר לטיבר, אך הרובע שמעבר לנהר זה לא היה אלא תוספת לעיר.

דבר נוסף שנוכל ללמוד מתוך ההתבוננות במפתה של רומי העתיקה: היא נראית כעין עיר בתוך עיר. החלק העתיק יותר מוקף חומה הקרויה חומת סרויוס טוליוס, שלאמיתו של דבר הוקמה בתקופה שלאחר פלישת הגאלים, דהיינו זמן רב אחרי ימיו של המלך שעל שמו היא נקראת. החלק החדיש יותר מוקף בחומות אורליאנוס. שכן במרוצת הזמן, כאשר רומי המשיכה לגדול יותר ויותר, הקים הקיסר אורליאנוס, בשנת 271, חומות, שהקיפו שטח שהוא קטן רק במקצת מהיקפה של העיר רומא שבימינו.



(1) **מזבח השלום של אוגוסטוס** — בנין זה הוקם לציון השלום והיציבות שהשליט אוגוסטוס בכל רחבי הקיסרות הרומית.

(2) **יד־אוגוסטוס** — קברותיהם של אוגוסטוס ושל נכבדים אחרים בני משפחת יוליוס־קלאודיוס.

(3) **מצודת סאנט אנג'לו (המלאך הקדוש)** — נבנתה מלכתחילה על־ידי אדריאנוס קיסר (135—139) כאחוזת קבר הדורה לו וליורשיו. השם הנוצרי הנוכחי ניתן למצודה בתקופה יותר מאוחרת.

(4) **עמוד מארקוס אורליוס** — הוקם לכבודו של הקיסר לאחר נצחונו על הגרמנים ועל הסארמאטים. מאורעות המלחמה נחרתו בתבליט לאורך העמוד בצורה לוליינית. בראש העמוד הוצבה, לאחר השלטת הנצרות, אנדרטת פאולוס (שאול הטרסי).

(5) **הפנתיאון** — זהו אחד מן המבנים הרומיים העתי־קים שנשתמרו במצב טוב מאוד. הוא נבנה בשנת 27 לסה"נ, על־פי רצונו של הקונסול מארקוס אגריפאס, והוקדש לכבוד האלים המגינים על משפחת יוליה. המבנה מכוסה כיפה, הנשענת על קירות שעוביים 6.20 מטרים; אם נשלים בדמיוננו גם את החצי השני של הכדור, שהכיפה מהווה רק את מחציתו האחת, יצא שהכדור הדמיוני ייגע בנקודה אחת בקרקע, ונמצא כי גובה הבנין הוא כקוטר הכיפה (43.40 מטרים).

(6) **אנדרטת מארקוס אורליוס רכוב על סוס** — זוהי האנדרטה היחידה של קיסר רכוב על סוס, שנשתמרה עד ימינו. האנדרטה מתארת את הקיסר כשהוא נואם אל העם. על האנדרטה, העשויה ארד, ניכרים עדיין העקבות של ציפוי הזהב שהיה עליה לפנים. לפי אגדה קדומה יתחדש ציפוי הזהב של הפסל מאליו — באחרית הימים.

(7) **עמוד טראיאנוס** — הוקם לכבודו של הקיסר טראיאנוס בשנת 113 לאחר נצחונו על הדאקים. גובה העמוד כ 30 מטרים, ובראשו הוצבה בתקופת הנצרות אנדרטת פטר (השליח שמעון כיפא).

(8) **תיאטרון מארקלוס** — הוקם על־ידי אוגוסטוס קיסר, שהקדישו לבן־אחותו מארקלוס.

(9) **הפורום הרומי.**

(10) **הבאסיליקה של מאסנטיוס** — זהו אחד המבנים החשובים ביותר ברומי העתיקה; מאסנטיוס התחיל בבניינו וקונסטאנטינוס השלים אותו.

(11) **"ויאה סאקרה"** — נקראה בשם זה ("הדרך הקדושה"), כי לצדיה הוקמו המקדשים העתיקים והנע־רצים ביותר.

(12) **דרך הפורה הקיסריים** — ליד דרך זו נמצא הפורום של יוליוס, הנקרא גם הפורום של קיסר, הפורום של אוגוסטוס, הפורום של אספאסיאנוס, הפורום של נרוה והפורום של טראיאנוס; לרבות העמוד הנהדר שהוצב לכבודו ולזכר נצחונותיו על הדאקים.

(13) **הקולוסיאום** — חמש רבבות צופים היו מריעים בקולוסיאום לכבוד הלודרים המפורסמים ביותר. אמפי־תיאטרון זה הוא אחת החורבות רבות־הרושם ביותר ששרדו עד ימינו. בימי הביניים שימש הקולוסיאום כמקור להספקת אבני בנין בכמויות עצומות, להקמת ארמונות, היכלות ומצבות זיכרון רבים; ואף־על־פי־כן מראהו עדיין נפלא וכביר.

בבנייתו התחיל אספאסיאנוס קיסר, וטיטוס בנו, מחריב ירושלים, השלים את המלאכה. שניהם היו קיסרים מבית פלאביוס (ולכן נקרא הבנין בשם "האמפיתיאטרון הפלאביי"). השם קולוסיאום נקרא עליו בימי הביניים, בגלל ממדיו העצומים ("קולוסום" — ברומית "ענקי") או בגלל העובדה שבסביבתו היתה ניצבת אנדרטה ענקית של נירון קיסר.

(14) **מקדש וסטה** — מקדש בצורה מעוגלת, בעל סגנון יווני טהור.

(15) **שער קונסטאנטינוס** — נבנה לציון נצחונו של קונסטאנטינוס על מאסנטיוס (בשנת 312).

(16) **מרחצאות קאראקאלה** — היו המרחצאות היפים וההדורים ביותר ברומי. מראה שרידיהן משאיר על הצופה רושם כביר עד היום הזה.

(17) **הפיראמידה לזכר קאיוס קסטיוס** — זו היא מצבת קבורתו של קאיוס קסטיוס, פרטור וטריבון של העם.

(18) **שער פאולוס הקדוש** — שער עתיק בדרך לאוסטיה, שנפתח בחומת הצריחים של אורליאנוס.

שער טיטוס, לזכר כיבוש ירושלים, בכניסה לפורום

על גבי השער, מעברו השני, חרותים כלי המקדש בירו־שלים, ובתוכם המנורה, כשהם נישאים כשלל־מלחמה לאחר חורבן הבית השני. שער טיטוס היה בעיני היהודים סמל ההשפלה שבאה על העם עם חורבן מקדשו ואבדן חירותו המדינית. במשך הדורות התפתחה מסורת בין היהודים, שאין לעבור דרך שער טיטוס, ואמנם נמנעו יהודים מלעבור בשער.

רב מאוד הוא מספר המבנים היפים וה־מופלאים ששרדו מרומי העתיקה ונשתמרו עד ימינו. אפשר לומר, שכמעט אין רחוב אחד בעיר רומא של היום שאין בו שריד עתיק כלשהו: עמוד, קשת, מקדש, בנין, מצבה, יד, מרחצאות (ביניהן מרחצאות קאראקאלה, שגודלן כגודל עיר שלמה, ושבהן היו יכולים להתרחץ בעת ובעונה אחת כ 1600 נפש !). כעת הפכו בנינים אלו לתלי חורבות, שיותר מן הטבע פגעה בהם יד האדם. ובכל זאת הם עושים גם היום רושם חזק על כל המסתכל בהם. עדיין יפה כוחם להעיד על גדולתה של העיר ועל תרומתה להתפתחות התרבות.

נָחָשׁ הַבּוֹאָה



הגו עבה, מכוסה עור עבה צבוע בצבעים עזים (כתום, אפור, כחול)

ראשו קטן

אישון עיניו מאונך

בּוֹאָה קוֹנְסְטְרִיקְטוֹר — הַחַנָּק הָעֲנָק

מִיּוּן הַבּוֹאָה

מין:	בּוֹאָה
סוג:	"קוֹנְסְטְרִיקְטוֹר"
משפחה:	חַנָּקִים
סדרה:	נחשים
מחלקה:	זוחלים
בת־מערכה:	בעלי חוליות
מערכה:	בעלי מיתר
ממלכה:	החי

בשנת 1518 התקדם הצבא הספרדי בפיקודו של פְרנאנדו בכבדות דרך יערות עד וביצות שבאמריקה המרכזית. יום אחד — היה זה אחר הצהריים — התרחקה יחידת פיגור מחמגר הצועד. החיילים התקדמו תוך התבוננות זהירה כשנשקם בידיהם. כמעט ששקעו בקרקע המטובענית ובעשב הגבוה, כשלפתע נתקל אחד מחיילי היחידה בעץ גדוע מוסתר בין העשבים. הוא הרים את רגלו כדי לפסוח עליו, אך מיד נדהם: גזע העץ זז ממקומו והתפתל. היה זה נחש ענקי! זה הסיפור הנפוץ כיצד פגשו תושבי אירופה לראשונה את אחד ממיני הנחשים הגדולים ביותר על פני כדור־הארץ — הבוֹאָה.

אורח חייו של הבואה

על־אף סיפורי הזוָעה המסופרים בספרי ההרפתקאות, אין נחשי הבוֹאָה תוקפים את האדם. הם איטיים, כמעט רדומים וכבדי־תנועה, ואין בפיהם שיני ארס! הם משחרים לטרף מתוך מחבואם שבין העשבים הגבוהים והיערות בהם הם חיים. שם מצפים הם לבוא הטרף — חיות קטנות בעלות דם חם: יונקים ועופות. הנחש כורך את גופו במהירות מסביב לטרף והונקו. גם במקרה של התקפה מתגונן הבוֹאָה על־ידי־כך שהוא נכרך מסביב לגופו של האויב ולופתו בחזקה. לא לשוא נקרא הסוג שאליו שייכים מיני הבוֹאָה בשם "קוֹנְסְטְרִיקְטוֹר", כלומר: "לופת חזק", "מהדק בכוח" — בלאטינית.

הבוֹאָה מַשריץ ולדות חיים.



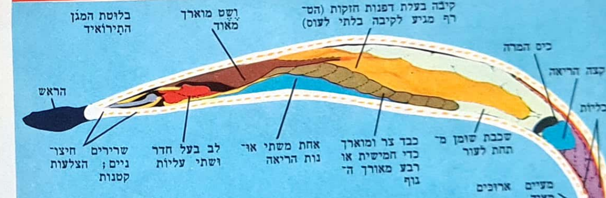
הבּוֹאָה שעה שהוא מפתל את גופו ומתכונן לכרוך את גֵוו סביב קרבנו

מקום חיותו של הבואה



מיני הבוֹאָה חיים בעיקר בעולם החדש — באמריקה הדרומית. הם מצויים באיים האַנטיליים, וכן באמריקה המרכזית.

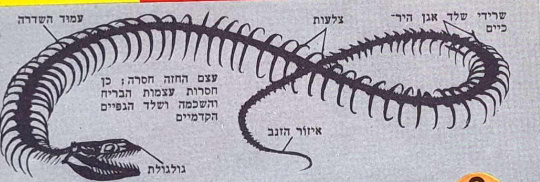
המבנה הפנימי של הבואה



האנאטומיה — המבנה הפנימי — של הבוֹאָה דומה לזו של כל הנחשים, ואולם הבדל גדול קיים ביניהם: לבוֹאָה (כמוהו ככל החנקים) יש ריאה בעלת שתי אונות, בניגוד לשאר הנחשים, שלהם ריאה בעלת אונה אחת.

מבנה הלב אצל הבוֹאָה פשוט למַדי. מחיצת אורך בלתי מושלמת מחלקת אותו לאורכו. מוחו קטן (סימן לדרגת התפתחות נמוכה מאוד).

השלד



זהו שלד הבוֹאָה. המפתיע ביותר הוא המספר הגדול של הצלעות והחוליות. הצלעות דקות מאוד וקלות תנועה.

הצלעות חופשיות מצד הבטן, היות שחסרה עצם החזה; מבנה זה מאפשר לנחש להרחיב את גופו בשעת האכילה. עוד סימן מעניין מאוד מגֻלים בבוֹאָה: מוצאים אצלו עדיין סימני גפיים אחוריים בצורת ציפורניים ובפנים הגוף — שרידי השלד של אגן הירכיים.

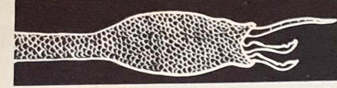
הואיל והצלעות חופשיות מלפנים, כיון שעצם החזה חסרה, הן יכולות לנוע באופן חופשי במידה רבה.

המזון והעיכול

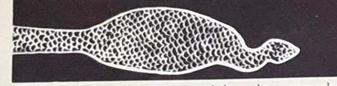
הואיל והנחשים אינם לועסים, אלא בולעים את קרבנם בשלמותו, עשוי פי הבוֹאָה (כמו פיהם של שאר הנחשים) להתרחב עד מאוד. הנה כיצד הוא בולע את טרפו:



הבוֹאָה מתחיל לבלוע את קרבנו לאט־לאט מבלי ללעוס אותו כלל



בעל־החיים הנבלע נכנס לגוף הבוֹאָה המתרחב



בעל־החיים נבלע כליל. בהגיעו לקיבה מתחיל תהליך העיכול הממושך

הנחש נשאר רדום למשך שעות רבות; אין הוא יכול להתנועע בגלל טרפו הגדול, המכביד על תנועתו. מיצי העיכול בקיבה פעולתם נמרצת מאוד, והם מעכלים את הטרף שלא נלעס בתוך הקיבה.

אם יתגלה הנחש על־ידי אויביו (ביניהם האדם, הצד אותו בגלל עורו כדי לייצר ממנו חגורות, ארנקים וכו') בשעת העיכול — הריהו אבוד.

השיניים



השיניים קטנות והולכות מהחוץ כלפי פנים.

בפי הבוֹאָה אין שיני ארס, והוא חסר בלוטות ארס.

השיניים מחוברות אל עצמות הלסת וכן לעצמות המהוות את החֵך. צורתן צורת וָוים שחודם פונה פנימה. כך יכול הנחש לתפוס את טרפו, להחזיקו ולהכניסו בשלמות פנימה לצינור העיכול.

הלשון



לשון הנחש שסועה, והוא יכול להוציאה מפיו גם כאשר הוא סגור, דרך סדק הנמצא בשפתו העליונה.

ללשון חשיבות כאיבר מישוש, והיא משמשת גם לקליטת גירויים כימיים.

האורך הממוצע של הבּוֹאָה





חבר-העמים הבריטי

מהו חבר־העמים הבריטי?

חבר־העמים הבריטי הוא כיום התאגדות של 13 מדינות שונות בעולם, שהיו פעם מושבות בריטיות. מדינות אלה, שהן עתה עצמאיות לחלוטין ובעלות שלטון־עצמי, הן: בריטניה הגדולה, קנדה, אוסטרליה, ניו־זילנד, קפריסין, הודו, פאקיסטאן, צילון, מאלאיה, גאנה, ניגריה, סיֶרה לֶאוֹן, טאנגאנייקה. בין המדינות הללו, חמש הראשונות הן בעלות אוכלוסיה ממוצא אירופי (לבנים), ארבע הן אסיאתיות וארבע הן אפריקאיות. במבט ראשון נדמה כי אין הרבה מן המשותף ביניהן. מדינות אלו מפוזרות על־פני העולם; תושביהן הם בני כל הגזעים והצבעים; הם מדברים שפות רבות והם בעלי דתות שונות. נדמה כי בין כ 120 המדינות הקיימות היום בעולם, 13 מדינות אלו הן שונות אחת מן השניה שוני רב.

מה מאחד את חבר־העמים הבריטי?

חרף כל השוני שביניהן, קיימים דברים מסוימים המייחדים מדינות אלו. ראשית, אם כי כמה מהן הן רפובליקות, כולן מכירות במלכה אליזבת השניה כראש חבר־העמים. שנית, קיים דמיון מסוים בין חוקיהן ודרכי־הממשל שלהן, הבאים להם מבריטניה. לבסוף, קיימים קשרי מסחר הדדיים אמיצים בין המדינות הללו, ותשלומי המכס והמעבר בכל אחת מהן הם נמוכים יותר בשביל כל ארצות חבר־העמים מאשר בשביל שאר מדינות־העולם.

צמיחתו של חבר־העמים הבריטי

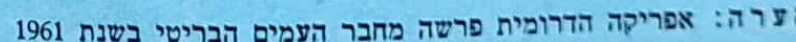
בצמיחתו של חבר־העמים מבדילים בין ארבעה שלבים:

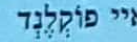
שלב א׳: סוחרים בריטיים מקימים תחנות־מסחר בארץ מסוימת.

שלב ב׳: הארץ הופכת מושבה בריטית עם פארלאמנט משלה, אבל הריבונות העליונה היא בידי מושל ממונה על־ידי הממשלה הבריטית.

שלב ג׳: המושבות מגיעות לשלטון עצמי. ראשונה היתה קנדה, בשנת 1841, אחרי הדין־וחשבון המפורסם של לורד דַרְהאם. דבר זה היה בעל חשיבות עצומה, כי עד אז שררה הדעה, שאין שום אפשרות כי מושבות תגענה לשלטון עצמי.

שלב ד׳: המושבות הופכות דומיניוֹנים. על־ידי חוק וֶסְטְמינְסְטֶר (1931) נעשו הדומיניוֹנים שותפים שוים לבריטניה במסגרת חבר־העמים הבריטי.







הערה: אפריקה הדרומית פרשה מחבר העמים הבריטי בשנת 1961

מדינות חבר־העמים הבריטי

קנדה היתה תחילה מושבה צרפתית. היא נכבשה על־ידי האנגלים במלחמת שבע השנים. בעת מלחמת העצמאות האמריקאית, נשארה קנדה נאמנה לבריטניה. הדומיניון של קנדה נוצר בשנת 1867, כאשר ארבע מושבות עצמאיות התקשרו ביחד, כלומר הקימו פֶדֶרַצְיָה. ארבע המושבות היו: נוֹבָה־סְקוֹשָה, ניו־בְּרַנְזְוִיק, קְוֶבֶּק ואוֹנְטַארְיוֹ. יותר מאוחר הצטרפו אליהן גם מושבות אחרות.

אוסטרליה נתגלתה על־ידי ההולנדים ב 1640. אולם ההולנדים לא יסדו בה מושבה, ואוסטרליה לא נושבה עוד כ 120 שנה, עד שהיא נתגלתה שוב על־ידי קַפְּטֶן קוּק. ב 1788 נוסדה בה מושבה בריטית, פשהגיעה אליה משלחת בראשותו של קפטן פיליפ. במשך זמן־מה היתה אוסטרליה בעיני בריטניה ארץ־גזירה בשביל אסירים, אך יותר מאוחר זרמו אליה אלפי מהגרים חופשיים, ובשנת 1850 היוו האסירים אחוז אחד בלבד מן האוכלוסיה. המדינה המאוחדת של אוסטרליה נוצרה ב 1901 עם הקמת הפֶדֶרַצְיָה של ניו־סַאוּת־וֶלְס, ויקטוריה, קְוִינְסְלַנְד, אוסטרליה הדרומית, אוסטרליה המערבית וטאסמאניה.

ניו־זילנד נתגלתה בראשונה על־ידי רב החובל ההולנדי טאסמאן, אשר כינה אותה כך, לפי שמו של אזור אחד במולדתו. בדומה לאוסטרליה, ניו־זילנד נתגלתה שוב על־ידי קַפְּטֶן קוּק, אשר ביקר בה ב 1769. בכל זאת, רק כעבור 70 שנה היתה ניו־זילנד מושבה בריטית באופן פורמאלי. ב 1852 הוענק לה שלטון עצמי.

הודו היתה משך זמן רב מרכז מושך למסחר האירופי כולו. ב 1600 נוסדה חברת הודו־המזרחית הבריטית. במרוצת השנים גדלה החברה והתעצמה ואף הצליחה להוציא את הצרפתים מהודו ולכבוש את כל הארץ. הממשלה הבריטית נטלה באופן הדרגתי את השלטון מידי החברה. הודו היתה עצמאית ב 1947.

פאקיסטאן היתה חלק מהודו, עד שב 1947 החליטה להיבדל ממנה, משום שתושבי השטח שבו קמה פאקיסטאן הם ברובם הגדול מוסלמים, בעוד שבשאר חלקי הודו הם ברובם הגדול הִינְדים. כך נוסדה מדינה נפרדת.

צילון קיבלה את עצמאותה ב 1948.

גאנה, שהיתה ידועה בשם חוף הזהב, היתה בראשונה תחנה של סחר עבדים. כאן הוחזקו העבדים עד לבואן של האוניות שהעבירו אותם לאמריקה. העצמאות הוענקה לה בשנת 1957.

מאלאיה. ב 1786 שיגרה חברת הודו המזרחית משלחת למאלאיה. בשנת 1819 השתלטו הבריטים על האי סינְגַפּוּר, שהיה הבסיס העיקרי לשלטונם במאלאיה. יותר מאוחר קם איגוד של כל המדינות הקטנות שהתקיימו במאלאיה תחת חסותה ומרותה של בריטניה. העצמאות הושגה ב 1957.

ניגריה. חברות־סחר התפתחו כאן בין השנים 1830—1860. ב 1899 נטלה הממשלה הבריטית לעצמה את סמכויות השלטון. העצמאות הושגה בשנת 1960.

סִיֶרָה לֶאוֹן זכתה לעצמאות ב 1961 ונתקבלה לחבר העמים הבריטי.

קפריסין היתה במשך דורות רבים חלק מהאימפריה העותמנית ועברה לידי הבריטים בשנת 1878. היא זכתה לעצמאות ב 1960.

טאנגאנייקה היתה מושבה גרמנית עד מלחמת העולם הראשונה. משנכבשה על ידי הבריטים, ניתן לה מעמד של שטח ממונות (מאנדאט), תחת פיקוח חבר הלאומים, ואחר כך מעמד של שטח נאמנות, תחת פיקוח או״ם. היתה למדינה עצמאית ב 1961.

חיי הבית בימי הביניים

כיום מגיעה תפוצת הספרים לממדים גדולים, ומחירו של ספר אחד הוא לעתים כמחיר כוס משקה או קופסת-סיגריות. אך ישנם עדיין בני-אדם רבים, שאינם מכירים כלל את הסיפוק שנותנת לאדם ספריה אישית קטנה. בשעה שעל תענוגות רבים נוהגים חבריות לפזר כסף רב כלאחר-יד וללא חשבון, נראית להם כבזבזנות כל הוצאה על ספרים, אף-על-פי שהם מביאים סיפוק ותועלת גם יחד.

מה רב כאן הניגוד לאהבת-הספר הנלהבת בתקופת ימי-הביניים, כאשר אנשי-תרבות היו מוציאים ברצון סכומים גדולים, כדי לרכוש אחד מן הספרים הנדירים שהופיעו אז.

כך, למשל, אנו יודעים, כי בשנת 1200 שילמה רוזנת צרפתית אחת בעד ספר: 200 איילים, 1800 ליטרות חיטה, כמות רומה של שיבולת שועל ודבש ונוסף על-כך סכום כסף ניכר. וישנן גם דוגמות אחרות: שני כרכים של ספר דקדוק נרכשו תמורת בית וחלקת אדמה; ספר תפילה לחגים נמכר תמורת כרם; וספר תנ"ך נקנה בעשרה מלאנגים, השוים בערכם לכ 40,000 ל"י. המחיר הרגיל של כרך מודפס היה כ 4,000 ל"י. ברור, שבמצב זה רק מעטים יכלו להרשות לעצמם את "המותרות" של רכישת ספריה. באיטליה, שהיתה אולי העשירה ביותר בספרים, הצליח משפטן נודע בשם אַקוּרְסִיוּ (1182—1260) לאסוף 63 ספרים! ספריות "גדולות" כאלה נמצאו גם בידיהם של פרידריך "ברברוסה" ופרידריך השני.

ואולם אין זאת אומרת שבהעדר העונג שבקריאה, ובצורות בידור מודרניות, כמו הקולנוע והרדיו, לא ידעו תושבי הערים של ימי-הביניים כיצד לבלות את זמנם החופשי. תמיד אפשר היה לראות ברחובותיה של העיר מחזה המושך תשומת לב: תהלוכה דתית או מצעד חברי ארגון של אומנים ובעלי-מלאכה בתלבושתם הססגונית על דגליהם הצבעוניים. אפשר היה לחזות בכניסתם של שגריר זר, של סוחר ידוע או של אביר מהולל לעיר, על משרתיהם, מרכבותיהם ונושאי כליהם. במגרשים ובכיכרות העיר הציגו שחקנים נודדים או להטוטנים את הצגותיהם, ומשוררים עממיים היו מספרים סיפורי אהבה והרפתקאות, כשהם מלווים עצמם בכלי-נגינה.

על כל מאורעות היום היו משוחחים בשעות הערב, כשהמשפחה היתה מתכנסת מסביב לאח, והשיחות היו נמשכות שעות ארוכות. אולם אסור היה בכל-זאת להאריך בישיבה בלילות יתר על המידה, שכן עם עלות השחר היו חייבים הכול להתעורר ולקום כל אחד לפועלו ולעבודתו. תמיד היה מישהו מן המשפחה ישן במטבח. החדרים לא הספיקו מעולם לשכן את כולם, ולעתים היו נוהגים לישון שניים, שלושה ואף ארבעה במיטה אחת. מיטות העשירים היו ערוכות על גבי בסיס גבוה עשוי עץ, וכדי לעלות עליהן היו צריכים להיעזר בכבש מיוחד. מעל המיטה היה פרוש אַפריון כבד. המזרנים והכרים היו מרופדים בנוצות ושקויים בושם ריחני. **אשרי העניים, אשר ישנו על גבי שק ממולא קש, שהיה פשוט והגייני גם יחד!**





פנים הדירה בבית טיפוסי בימי-הביניים: השיחה ליד האח הבוער היוְתה בילוי כמעט יחיד בשעות החשיכה. החדרים היו מוארים במנורות שמן או בנרות חלב, שהיו תלויים על התקרה או מונחים על גבי הרהיטים. אך הואיל ושמן וחלב היו יקרים מאוד, הסתפקו על-פי-רוב באורו של האח הדולק.

הסידור הפנימי של הבתים בימי הביניים היה בדרך כלל כזה: בקומה הראשונה (קומת הקרקע) נמצאה החנות או בית-העסק (בית-מלאכה או סדנה של האומן) והמטבח; בקומה השניה נמצאו האולם, או חדר עבודתו של בעל-הבית וכן חדרי השינה; בעליית הגג הרחבה נמצאו המחסנים ומקום לייבוש הכבסים. מתחת לפני הקרקע, במרתף עמוק, נמצאה כרגיל הבאר ממנה שאבו את המים לצורכי הבית, וכן מחבוא נסתר שנודעה לו תועלת מרובה באותם ימים, כאשר ביתו של עשיר שימש לעתים מטרה להתקפה מצד אזרחים יריבים, או למקרה שצבא האויב התנפל על העיר לשם שוד וביזה.

בתים מסוג זה קיימים עדיין ברבות מערי אירופה (לונדון, שְטְראסבּורג ועוד).

האמצעי היחיד להסקה היו תנורים גדולים. השירותים היו בדרך כלל בבנינים חיצוניים קטנים, ששימשו על-פי-רוב את הדיירים של כתריסר בתים. חדרי אמבטיה לא היו קיימים כלל, וגם העשירים התרחצו (ואולם לעתים לא כל-כך קרובות...) בתוך גיגית עץ פשוטה. בערים רבות בצרפת, בגרמניה ובאנגליה היו בתי-מרחץ ציבוריים.

בית טיפוסי מימי הביניים:



1. שלד של קורות לייצוב הבנין.
2. מילוי אדמה יבשה, לבֵנים וגבס לפיצוב הקירות.
3. מחסני תבואה נרחבים, מוארים באמצעות אשנבים בגג.
4. בליטה שנוצרה במיוחד בקומות העליונות שימשה להרחבת חדרי-המגורים ולשם איכסון אורחים ועוברי-אורח.
5. "בּוֹ-וינדוֹ" — חדר קטן בתוך מבנה בולט, צמוד לקומות העליונות; היה זה סימן היכר טיפוסי לבתי-המגורים של ימי-הביניים בארצות הצפון.
6. "חלונות מצוירים", המזוגגים בהתיכות זכוכית צבעונית מחוברות ברצועות עופרת.

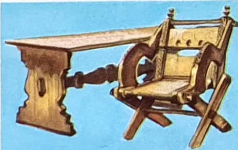
הריהוט



מיטה צנועה עם אַפריון-עץ קטן.



מיטת "אדון" מותקנת על גבי בסיס גבוה ומעליה אפריון מאריג כבד.



הנה הכסא עליו ישב המשורר פֶּטְרַארְקָה (עליו מת ב 1374), שנשמר בביתו בצפון איטליה, וכן שולחן מאותה תקופה. כל הרהיטים בימי-הביניים היו פשוטים וכפריים באופיָם.



"ספסל ארגז" זה שימש גם לאחסנת אוכל ולשמירת בגדים. הואיל וחסרים היו ארונות ושולחנות עם מגֵירות, היו "ספסלי ארגזים" מעין אלה הרהיט העיקרי של הבית בימי-הביניים.

הלבוש

תקופת ימי-הביניים הרומאנית (900—1200)

בימי-הביניים המוקדמים נולד והתפתח סגנון מיוחד הקרוי "סגנון רומאני". התמזגו בו הסגנון הרומי העתיק עם הסגנון הגרמני, שהביאו אותו לדרום ומערב אירופה הפולשים הבארבּארים מן הצפון. הקו המאַפיין את הלבוש בתקופה זו הוא: השימוש במכנסיים ארוכים, בעיקר לגברים, לפי הנוהג הגרמני שהתפשט בתקופה זו, בחולצות ובאדרות (נוהג רומי).



תלבושות מן התקופה הרומאנית

ימי-הביניים הגותיים (1200—1450)

במאה ה 13 נוצר בצרפת סגנון חדש, הוא הסגנון הגותי, שהעדיף גזרות רחבות ונוחות. בהתאם לכך יצרו חייטי התקופה בגדים ארוכים ורפויים לגברים ולנשים, שכללו שמלה תחתונית עם שרוולים ארוכים ובגד עליון חסר-שרוולים. אופייניים היו הכובעים המחודדים ככובעו של דאנְטֶה, או כובעים בצורת חרוט, וכן נעליים מוארכות עם חרטום בקצה.



תלבושות מן התקופה הגותית

לוֹרֶנְצוֹ דֶה מֶדִיצִ'י

היה זה ב 7 בפברואר 1469, בכיכר סאנְטָה קְרוֹצֶ'ה שבפירֶנְצֶה, בעיצומה של תחרות רבת־רושם, בה השתתפו צעירים ממשפחות פירֶנְצֶה האדירות. בני העם באו בהמוניהם לחזות ב"טוּרניר", הוא קרב פרשים לראוה, והיו עוקבים תוך כדי התפעלות אחרי מהלך ההתמודדות. המתחרים נאבקים בתקיפות הולכת וגוברת. יזכה בפרס האביר שיראה לא רק כשרון רב בשימוש מעולה בחנית, אלא גם יוכיח כי הוא פרש זריז ומאומן.

תשומת לבם של הצופים הוסבה פתאום למראה אחד הפרשים שגלימתו ההדורה עשויה קטיפה תכולה וזרועה פרחי חבצלת רקומים בחוטי־זהב. הנה, הפרש לוחם בגבורה מפליאה: הוא יודע להפיל את יריביו מעל סוסיהם במהלומה הראשונה. וכאשר נדמה, שסוסו שלו עומד למעוד וליפול מחמת מהלומת־נגד קשה, הוא מצליח, בזריזות ובשליטה מפתיעה בסוסו, להחזיר את הסוס לעמידה איתנה, ובן־רגע נערכים הסוס ורוכבו להתקפה מחודשת. הנערים תוקעים בחצוצרות; התחרות נסתיימה. לשופטים אין כל ספק ביחס למנצח. הבחירה קלה. בעל גלימת הקטיפה התכולה הוא־הוא הראוי לכל הדעות למקום הראשון בין המתחרים בזירה. הפרש שכשרונו הנדיר הלהיב את לבותיהם של בני פירֶנְצֶה אינו אלא לוֹרֶנְצוֹ, בנו של פִּיֶרוֹ דֶה מֶדִיצִ'י, האזרח המכובד ביותר של העיר.

צעיר בעל כושר הכרעה

בשניים בדצמבר, אותה שנה, מת פִּיֶרוֹ דֶה מֶדִיצִ'י והניח אחריו שני בנים, לוֹרֶנְצוֹ וג'וּליאנוֹ. הואיל וג'וּליאנוֹ היה נער שרק זה עתה מלאו לו 16 שנים, עברה "חסות העיר" לידי לוֹרנצוֹ בן ה 21. עד אז לא עסק האציל הצעיר אלא בשירה, בציד ובתחרויות אבירים. על־כן לא היו רבים שציפו ממנו שיגלה תכונות פוליטיות.

והנה, דווקא אותו פייטן מחונן, שהצטיין באילתור שירים נאים, אותו צעיר עליז, שערך משתאות והילולות, הוכיח, כי יש בידו תוכנית מדינית ברורה. שתי מטרות קבע לורנצו לעצמו: לְמַעֵט את כוחן של משפחות האצולה המתחרות עם משפחת מֶדיצ'י על שלטון העיר ולשנות את תקנות היסוד של העיר החופשית (שעדיין היו בתוקפן, על־אף העובדה שלמעשה השתלטו בני מֶדיצ'י על העיר), כדי לחסום את הדרך לשלטון בפני כל יריב ומתחרה. לורנצו ניגש מיד לביצוע תוכנית זו. כעבור שנה (בקיץ 1470) הוא עשה צעד ראשון לקראת מטרתו הנועזת: בהשפעתו המכרעת נתקבלה החלטה, לפיה תוקם מועצה עליונה (שהוא יהיה חבר בה), שמתפקידה יהיה לעיין בהכנסת תיקונים בחוקה הישנה.

בראשית 1472 נזדעזעה פירֶנְצֶה לשמע ידיעה שהגיעה מהעיר ווֹלְטֶרָה, שהיתה נתונה למרותה. בני ווֹלטֶרה החליטו להשתחרר ממרות זו וביקשו לכרות ברית עם כל המדינות שנקטו עמדה עוֹינת כלפי פירֶנְצֶה. השעה היתה שעת חירום; הנכבדים מבין אזרחי־העיר סבורים היו, כי מוטב לבוא לידי הסכם עם ווֹלטֶרה. אולם לורנצו סירב בתוקף לקבל את ההצעה, ותוך כדי נאום מלא התרגשות ידע לשכנע את יקירי הקהילה בדבר הצורך בפעולה נמרצת, אשר תלמד לקח מר את העיר המורדת.

בו ביום ציוה לורנצו על חֵילות פירֶנְצֶה לצאת למסע מלחמה נגד ווֹלטֶרה. לא עברו חודשיים, ובני ווֹלטֶרה נאלצו להיכנע. הניצחון שימש הוכחה משכנעת לכשרונותיו המזהירים של לורנצו כמדינאי, שכן נתגלה השליט הצעיר כבעל רצון עז ובעל כושר־הכרעה מהירה.

מֶדַליה עשויה ארד ועליה דמות דיוקנו של לוֹרֶנצוֹ

שטח מדינת פירֶנְצֶה בסוף חייו של לוֹרֶנצוֹ

דמות דיוקנו של לוֹרֶנצוֹ איל־מאנִיפִיקוֹ (מתוך תמונה של ג'וֹרג'וֹ ואזארי שבמוזֵיאוֹן "אוּפיצִי" בפירֶנְצֶה

אחוזת משפחת מֶדיצ'י בקארֶג'י שעל־יד פירֶנְצֶה, שם מת לוֹרֶנצוֹ בשנת 1412

לא מדינאי בלבד, כי אם גם משורר מעודן היה לוֹרֶנצוֹ. הוא היה יושב תכופות במסיבות רֵעים וקורא מיצירותיו

"לשון המאזניים של איטליה"

מעתה היה לוֹרֶנצוֹ סמוך ובטוח, שהעם רוחש לו אהדה, והוא החליט לבצע במלואן את הרֶפוֹרמות בחוקי המדינה, שתיכנן מאז שנת 1470.

אָמנם לוֹרנצוֹ לא ביטל את יסודות הממשל מימים עברו, אך הצליח להבטיח לעצמו סמכות מלאה לנהל את ענייני המדינה כטוב בעיניו. הוא נעשה בסופו של דבר אדון העיר, השליט המוחלט והיחיד. אולם ביחד עם זאת לא רצה הוא לנצל את אֵמוּנם של בני פירֶנְצֶה וליהפך למושל עריץ. בתבונתו כי רבה, לא ראה בשׂררה אלא אמצעי להענקת שלום ורוָחה לעיר. בזכותו נעשתה פירֶנְצֶה כלילת יופי וראתה ימי שלוה ואושר. הוא הקים בנינים נאים לתפארת וערך נשפי מסכות ותחרויות אבירים, להרנין את לב תושביה. בעת ובעונה אחת התמיד לורנצו בפעילותו הפוליטית. בהיותו משוכנע, כי רק מן השלום תצמח טובת העמים, הוא ראה את משימתו העליונה במאמצים לכונן יחסי־ידידות בין מדינות איטליה. ואמנם, בזכותו נהנתה איטליה מעשרים שנות שלום ושגשוג. תודות למדיניות זו כּוּנה לורנצו מבית מֶדיצ'י: "לשון המאזניים של איטליה", הֱוֵה אומר, כי עלה בידו, על־ידי התערבותו הדיפלומטית, ליצור שיווי־משקל בין הגורמים המדיניים השונים ולהביא את המדינות לידי התפשרות.

לוֹרֶנצוֹ — המשורר המעוּדן

בהיסטוריה נזכר לוֹרֶנצוֹ לא רק כמדינאי מוכשר שלא היה כמוהו במאה ה 15, אלא הוא גם נודע לתהילה כמשורר מעוּדן, שרבים משיריו נקראים בהנאה עד היום הזה.

בארמונו המפואר שבפירֶנְצֶה הוא היה מארח אמנים, משוררים, מלוּמדים מטובי־הדור. הוא מת בשנת 1492; בן 44 בלבד היה במותו. התפעלותם של בני זמנו מתכוּנוֹתיו התבטאה בכך שכינוּהוּ בתואר "אִיל־מאנִיפִּיקוֹ" ("הנהדר", "המפואר").

הקשר של בני־פאצי

בשנת 1474 גילה לוֹרֶנצוֹ שוב את כשרונו הפוליטי הנדיר. כדי לעמוד בפני תוקפנות אפשרית מצד המדינות שביקשו להרחיב את גבולותיהן על חשבון פירֶנְצֶה, פעל לוֹרנצוֹ למען הקמת בריתות בין מדינות איטליה. כתוצאה מפעילות דיפלומטית זו, הסכימו קהיליית וֶנֶצְיָה ודוכסות מילאנו, כלומר שתי מדינות שעָצמתן עלתה על זו של שאר מדינות איטליה, לכרות ברית ידידות עם פירֶנְצֶה.

עקב הצלחותיו זכה לוֹרנצוֹ לאֵימוּן רב ולחיבה בקרב העם, והדבר עורר את קנאתם של בני משפחת פאצי. היו אלה בנקאים עשירים, שזה זמן רב ביקשו לתפוש את מקומם של בני מֶדיצ'י בשלטון העיר. הקנאה העבירה את בני פאצי על דעתם, עד שלא נרתעו אף מפני מזימות רצח. ב 26 באפריל 1478, בעלות הבוקר, החליטו בני־פאצי, שאליהם הצטרפו יריבים אחרים של משפחת מֶדיצ'י, לבצע את מזימתם. המקום שנבחר להתנקשות בחיי בני מֶדיצ'י היה ה"דוּאוֹמוֹ", כלומר הכנסיה הראשית. השעה היתה שעת ה"מֶסָה", היינו זמן הטקס העיקרי שבפולחן הקאתולי. בעיצומו של הטקס, כאשר כולם היו שקועים בתפילה, התנפלו המתנכלים על לוֹרנצוֹ ועל ג'וּליאנוֹ, מאחוריהם. ג'וּליאנוֹ נדקר קשות בכידונים וצנח ארצה, כשהוא שותת דם ופצוע פצעי מות. לוֹרנצוֹ ניצל בקושי מידי הרוצחים. הוא הצליח להימלט והסתגר בחדר לשמירת תשמישי־הקדושה. בינתיים התגבר העם על תדהמתו, השתער על קושרי הקשר ועשה בהם שפטים.

ג'וּליאנוֹ דה מֶדיצ'י (מתוך תמונה של בוטיצ'לי, שבאקדֶמית קאראָרָה, בעיר בֶּרְגאמוֹ)

המדע והטכניקה במאה ה 18

במאה השמונה-עשרה הרבו גם נשים לקרוא חיבורים שהסבירו עניני מדע

השנה היא 1737. המקום: גן נהדר מסביב לארמון מפואר. בשבילי הגן מטיילת עלמה לבושה הדר, לפי אופנת הזמן — קְרִינוֹלִינָה ומעשה תחרים. פניה מפורכסות ועל ראשה פאה נכרית. בהתהלכה בגן היא שקועה בקריאת הספר שבידיה. איזה ספר זה? הבה ננחש. היינו מוכנים מן הסתם להתערב, כי היא קוראת בו סיפורים או דברי שירה מעודנים, שכן איך אפשר לחשוב אחרת?

אולם היינו מפסידים בהתערבות זו. גברת צעירה והדורה זו קוראה ספר בשם: "תורת ניוטון לגברות". לא פחות ולא יותר! הרי זה כאילו אמרנו היום: "תורת האֶלֶקטרונים מוסברת לעלמות צעירות". אך בשנת 1737 היה הספר רב-המכר דווקא אותו ספר "תורת ניוטון לגברות". במאה השמונה-עשרה היה המדע דבר שבאופנה. ה"גיבורים" וה"כוכבים" שבחברה הגבוהה היו המדענים; שמותיהם נישאו בפריכול; כל אדם שהיה לו מעמד כלשהו בחברה ניסה לרכוש את ידידותם והתגאה בכך שאנשי מדע מבקרים בביתו.

באותה תקופה מזהירה-מאושרת, שיגשגו הוצאות הספרים שפירסמו ספרי-מדע דווקא. די להזכיר, למשל, את ה"אנציקלופדיה של המדעים, האמנויות והמלאכות", שפורסמה בצרפת. כן התרבו אז האקדמיות למדעים. מבעי היה הדבר, שבאווירה נוחה כזאת התקדמו כל ענפי המדע בצעדים מהירים.

פיסיקה

המדע שניצל בראשונה את תגליותיהם של גדולי המַתֶמאטיקאים היה מדע הפיסיקה. אולם עיקר תפארתה של המאה השמונה-עשרה הוא לא כל-כך בתגליות הרבות שהושלמו באותה מאה, אלא בעיקר בעובדה, שהמלומדים והחוקרים הגיעו בימים ההם להבנה הנכונה של הדרך שבה הם צריכים להתקדם במחקריהם. הם לא ניסו עוד לגלות או להסביר את חוקי הטבע בדרך של ויכוחים פילוסופיים ממושכים, אלא עסקו בחקר הטבע עצמו. הם בדקו מקרוב את התופעות שנתגלו בטבע וניסו למיין אותן, לבחון אותן וליצור כמותן בעצמם בדרך הניסוי בעבודה מעבדתית. לפי שיטה זאת נבדקו חוקי המֶכאניקה (המשך הניסוי והמחקר שהתחיל בהם גאלילֵי), חוקי הדינאמיקה והאופּטיקה (המשך לחקר שבירת האור שהחל בו ניוטון). בשנת 1738 נמ-דדה לראשונה מהירות הקול. בשנת 1742 קבע השודי אַנְדֶרס צֶלְסִיוּס (1701—1744) את "מע-לת-החום" כיחידה למדי-דת הטמפראטורה (דרגת החום). כמה עשרות שנים אחרי-כן, בשנת 1790, קבעה האקאדֶמיה הצר-פתית למדעים יחידת אורך חדשה, הלא הוא המטר. כך נולדה במדע הפיסיקה השיטה המט-רית-העשרונית.

מעמד מכובד רכש לו ענף חדש בפיסיקה, אשר עוד במאה השבע-עשרה החל להפנות אליו את תשו-מת-לבם של החוקרים, הלא הוא החשמל.

ניסוי חישמול שבוצע על אדם. ידיו מושכות אליהן פיסות נייר

המַתֶמאטיקה

בראשית המאה השמונה-עשרה הסתלקו מן העולם שניים מגדולי המדע, ענקי הרוח שבכל הדורות: איזאק ניוטון, מַתֶמאטיקאי ופיסיקאי אנגלי (1642—1727), ווילהלם לאיבְּניץ, פילוסוף ומתמאטיקאי גרמני (1646—1716). הם השאירו אחריהם תלמידים הרבה, ביניהם בעלי שיעור קומה, כמו: לֵיאוֹנארד אוֹילֶר (1707—1783), האחים בֶּרנוּלי (שוייץ) וגדול המַתֶמאטיקאים במאה השמונה-עשרה, הצרפתי יליד טורינו ז'וֹזֶף לוּאי לאגְרַאנְז' (1736—1813). הישגיהם הכבירים של מוחות גדולים אלה הם שהשכילו לכונן ולשכלל דרכי-חישוב חדשות (חשבון אינפיניטֶסימאלי ואינטֶגראלי, תורת ההסתברות וכו'), שנעשו במרוצת הזמן אמצעים בלעדיים להעלאת המדעים על דרך התפתחות חדשה.

המַתֶמאטיקאי הגדול ז'וֹזֶף לואי לאגְרַאנְז'

החשמל

דווקא במאה השמונה-עשרה החלו אנשי-המדע לבחון ולחקור באורח שיטתי את תופעות החשמל: ההתעניינות בתופעות המוזרות של גילויי-החשמל גברה והלכה. כל מי שרצה להיראות כאדם המתמצא בפלאי ההתקדמות המדעית ניסה לערוך ניסויים משלו בחשמל. ניסויים כאלה אף שימשו מעין משחקים חברתיים.

תמונה זו מראה ילד מורם מעל לקרקע, כשהוא מוחזק בחבלים עשויים חומר מבודד. הוא הובא במגע עם מתקן יוצר חשמל, והתוצאה היתה, שגופו היה מסוגל למשוך אליו פיסות נייר דקות, ומידיו ניתזו ניצוצות (בשעה שמישהו מן הנוכחים היה מנסה לנגוע בו), בלי שהוא עצמו ירגיש בכך.

חלק שני

ממונה על אחד המנזרים בוֶרסאי, שהתמסר בהתלהבות לניסויים מסוג זה, הביא בשנת 1765 הוכחה מצוינת של העב-רת זרם חשמל לאורך שרשרת-אנשים שאורכה הגיע לכדי שלושה קילומטרים; היו אלה נזירים, שהיו מקושרים ביניהם בתיל-ברזל. כל זה נעשה, כדי להראות לחצר המלכות את פלאי-החשמל.

לאושרנו, לא הצטמצמו הניסו-יים של אותם ימים בשעשועים בלבד.

בשנת 1752 הגה האמריקאי בנג'אמין (בנימין) פראנקלין (1706—1790) את הרעיון של "כליא-ברק".

האיטלקי לואיג'י גאלואני (1737—1798) פירסם בשנת 1791 חיבור, שבו הסביר את תוצאות ניסוייו, שהיו מכוונים לייצור זרם חשמלי בְגוף בעלי-חיים.

שנה לאחר מכן, בשנת 1792, התחיל אלסאנדרו וולטה האי-טלקי (1745—1827) בחקירותיו, שהביאו אותו בסופו של דבר לידי גילוי הסוללה החשמלית.

הטֶכניקה

לא רק המדע הטהור התקדם במידה מרובה; גם הטֶכניקה התקדמה בימים ההם בצעדי ענק. הבריות נוהגים לומר שהמאה התשע-עשרה היא תקופת התגליות הגדולות: הקטָר (סְטִיבֶנְסוֹן, 1829), המצלמה (דאגֶר, 1816), הטֶלֶגראף (מוֹרס, 1837), מנוע השריפה הפנימית (בארסאנטי, 1853), ספינת הקיטור (פולטון, 1807). למען האמת אנו צריכים לומר כי היתה זאת תקופה של ביצוע והגשמה, תקופה של כיבושים, שכן לכל המצאה ותגלית קדמה סדרה ארוכה של מחקרים וניסויים, שנערכו לרוב עוד במאה ה 18. אם המאה התשע-עשרה היתה תקופת ההמצאות והתגליות, מן הדין שייאמר, כי המאה השמונה-עשרה היתה תקופה של מחקר עֵר ואינטֶנסיבי ביותר.

אם אנו מכבדים כיום את סטיבֶנסון, את פולטון ורבים אחרים בגלל תגליותיהם המעשיות והמועילות כל-כך, מדוע לא נזכיר לטובה גם את אלה שבדין עלינו לכנותם בשם "אבות-אבותיהן" של כל אותן תגליות?

הנה יובאו לפניכם כאן אחדים מן החלוצים הללו:

1707 — דֶני פאפן (Papin) הצרפתי, שבנה לפני כן את מכונת הקיטור הראשונה, השתמש בה באותה שנה בהנעת ספינה, שהצליחה לעשות את דרכה על פני נהר פוּלְדָה. אולם אנשי הספינה הרסו אותה מכונת קיטור מרוב פחד מפני... התחרות. גם בעשרות השנים שלאחר מכן, נעשו במכונת קיטור זו ניסויים שונים, עד שסוף-סוף הצליח פִּיץ' האמריקאי לבצע בספינת קיטור כמה נסיעות ארוכות ולהסיע שלושים נוסעים בין פילאדֶלפיה לבין בֶּרלינְגְטוֹן.

סירת הקיטור של ג'והן פִּיץ' (1788)

1727 — י. ה. שוּלְצֶה קבע, כי חנקת-הכסף משחירה בהשפעת האור. בשנת 1780 קיבל הצרפתי שארל אלכסנדר את תצלומיו הראשונים, בהשתמשו באותו חומר.

1753 — הסקוטי צ'ארלס מארשאל חוקר את דרך השימוש בזרם החשמל, לצורך איתות למרחקים. הוא שיער, כי יש צורך בתיל מיוחד לכל אחת מאותיות האלף-בית. בשנת 1760, בנה השוייצי ז'ורז' לואי לֶסאז' מתקן שהיה מבוסס על אותו עיקרון.

רכב קיטור של ז'וֹזֶף קינוֹ (1770)

1770 — ניקולאס ז'וֹזֶף קינוֹ, איש לוֹרֶן, התקין לעצמו רכב תלת-אופני מונע על-ידי מכונת קיטור; ברכב זה הועברה התנועה לגלגלים תוך שימוש בבוכנות. אולם נתברר, כי הרכב הוא גס, כבד וכבד-תנועה במידה כזאת, שלא נמצא לו כל שימוש מעשי. אולם בסופה של המאה ה 18, הצליח האנגלי ריצ'ארד טְרֶוִיתִיק לבנות על פי אותו עיקרון עצמו רכב קיטור משוכלל. כיום נחשב טרוויתיק בצדק על ידי הטכנאים כבונה המודל הראשון של הקטָר המודרני.

1784 — באותו זמן החלו בני-אדם להתרומם באויר, בהי-עזרם בכדורים פורחים שמולאו קודם לכן במימן. באנגליה עשה נסיון ראשון כזה האיטלקי וינְצֶ'נצו לונארְדי, בצרפת היו האחים שארל החלוצים הראשונים בתחום זה.

1782 — האנגלי ג'יקוב (יעקב) ואט (1736—1819) הכניס שיפורים חשובים ביותר במכונת הקיטור. כתוצאה משיפור זה, הגיעה מכונה זו למידה רבה של יציבות ולפעולה תקינה ויעילה.

אז החלו להשתמש במכונת הקיטור בתעשיה כבמכונת הנעה, ומכונה זו הפכה עד-מהרה גורם עיקרי לשינויים הכ-בירים במערכות הת-עשיה, שנתחוללו במ-אה התשע-עשרה.

האחים שארל מתרוממים בכדור פורח, אחרי שמילאו אותו במימן (1783)

אחת ממכונות הקיטור שבנה ג'יקוב ואט

חומרים פְּלאסטיים

בתערוכת לונדון 1955 הוצג זוג אופניים שגופו היה בנוי כולו חומר פלאסטי. היו אלו אופניים קלים ויציבים יותר מאופניים רגילים. מבחינה טכנית זה היה מאורע חשוב. אך הדבר לא עורר ענין מיוחד בציבור, שכן כבר מזמן הורגלנו לראות מוצרים שונים עשויים חומר פלאסטי, והשימוש בהם שוב אינו בגדר חידוש.

החומרים הפלאסטיים הולכים ותופסים את מקומם של חומרי גלם שהיו מקובלים עד כה: עץ, זכוכית, סיבים לאריגה, עור ואף מתכות. יתכן שלא רחוק היום בו יהיו גם בתים, בגדים וכל המוצרים לשימוש יום־יומי עשויים כולם מחומר פלאסטי.

כדי להבין את השימוש המרובה בחומרים אלה, נציין בזו אחר זו את סגולותיהם העיקריות: קלות, יציבות גדולה, עמידות בפני חבמות ואיכול על־ידי חומרים כימיים. נוסף לכך הם ניתנים לעיבוד ללא מאמץ רב, והמוצרים הנוצרים מהם יפים לעין וכן חסכוניים.

במסחר נקראים החומרים הפלאסטיים בשמות שונים: נילון, אורלון, באקליט, פלאסטיגלאס, פלאסיעור, פוליפי־מירול, פרילן ועוד. כיום, מספרם של החומרים הפלאס־טיים גדול ומגיע למאות; ומפיקים מהם מיליוני מינות של מוצרים שונים.

מה הם החומרים הפלאסטיים?

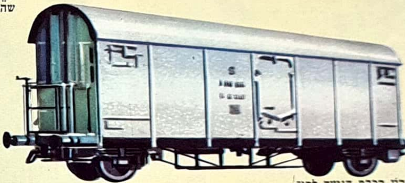
החומרים הפלאסטיים הם תערובות של חומרים שונים. החומר היסודי הוא שרף, לעתים טבעי אך ניתן גם לייצרו באופן סינתטי, כלומר באופן מלאכותי. מקבלים אותו על־ידי שינויים כימיים בחומרים מסוימים, בעיקר נפט, בתוספת מים, אויר ופחם. אחד הדברים המאפיינים את החומרים הפלאסטיים הוא גודל הפרודות שלהם (מאקרו־מולקולות). בפרודות אלו מאוחדות פרודות קטנות לשרשרות ארוכות. על־ידי איחוד מספר פרודות קטנות, מתקבלות הפרודות הגדולות (המאקרו־מולקו־לות), המתאימות בתכונותיהן לשרפים שונים. הקלות היחסית המאפיינת תהליך זה של שינוי מספר הפרודות מסבירה את השוני הגדול של החומרים הפלאסטיים מחומרים אחרים. הכינוי "פלאסטי" הולם את החומרים האלה כל עוד הם בתהליך העיבוד, כי במשך תהליך זה אפשר לעצב את התערובות של החומרים בצורות שונות. אולם המוצר הסופי שוב אינו פלאסטי ואינו ניתן לשינוי צורתו בנקל. אדרבה, הוא בעל צורה יציבה ובלתי ניתנת לשינוי.

החומר הפלאסטי הראשון היה הבאקליט, שהומצא ב 1907 על־ידי הכימאי הבלגי ליאון בּיקלאנד.

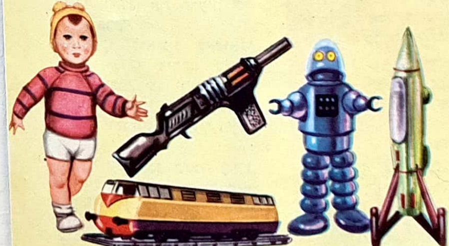
בציורים הבאים מתוארים אחדים מן השימושים המרובים בחומרים הפלאסטיים.


כבל טלגראפי תת־ימי מבודד על־ידי חומר פלאסטי
מבדד למתח גבוה
מכשיר טלפון
מכונית שגופה עשוי חומר פלאסטי מחוזק על־ידי סיבי זכוכית
כלי־מטבח וחפצי־בית שונים

לבנה מחומר פלאסטי, שהיא חומר בידוד מעולה


קרון רכבת הנועד לקי־רור, שדפנותיו עשויות חומר פלאסטי בעל כוח בידוד רב


סירת ספורט בעלת מנוע חיצוני. בגלל העמידות הגבוהה של החומרים הפלאסטיים נגד מליחות הים, הם מתאימים במיוחד לבנין כלי שיט


צעצועים שונים


חדר מצויד בכלים מצו־פים חומר פלאסטי

מחיר החתימה לשנה: -.48 ל״י. דמי החתימה 4.80 ל״י, ו-90 אגורות עבור כל חוברת בתשלומים חדשיים של 3.60 ל״י מראש.
בהזמנות נא לפנות אל הוצאת "מסדה" בע״מ, רח׳ לילינבלום 33 תל־אביב, ואל מפיצי וסוכני הספרים ברחבי הארץ.

כובענות

הכובע הוא:

חדיש, מיושן, מחודש, מהודר, מוזר, יוצא דופן, חינני, אֶלֶגאנטי, גבוה, נמוך, רחב־שוליים, צר, קשה, צבאי, אזרחי, נועד לאזורים חמים, מגבעת כהונה, כובע אפיפיורי, כובע מלכותי, כובע לגברות, כובע לגברים, חורפי, קיצי, כובע דהוי, כובע אטום לרטיבות ולמים.

כובע לֶבֶד (אריג צמר, שער ארנבות, שפנים, בּוֹנֶה, שער גמל ועוד ועוד...), כובע קש, כובע משי, כובע צמר, כובע קטיפה, כובע שעיר, כובע עור, כובע אטום למים.

את הכובע אפשר:

לנקות, לצחצח, להסיר ממנו כתמים, לחַדש, לצבּוֹע, לנקות ניקוי יבש, להתאים לאופנה החדשה, להרחיב, להקטין, לקשט.

מלים הקשורות עם הכובענות

בית בּורסקי — מפעל לעיבוד עורות; בית־מלאכה לכובעים — מפעל לייצור כובעים; חנות לכובעי גברים; חנות לכובעי נשים; קופסה לכובעים — קופסת־קרטון או עור לשמירת הכובעים; הסרת הכובע — פעולת הסרת כובע מן הראש לאות ברכת שלום; קולב — כלי עשוי עץ, עליו תולים את הכובעים; כובען — מייצר או מוכר כובעים; כובענית — מייצרת או מוכרת כובעי נשים; מְתָאֵם — פועל הנותן ללבד צורת כובע; כּוֹבש — פועל הכובש את הלבד תוך תהליך של הרטבה ודחיסה; משפר הלבד — פועל המשפר את טיב הלבד; קלען — הקולע סיבים וקש לעשיית כובעים.





תולדות הכובע במרוצת הדורות

מצרים: 2000 לפסה״נ	אַשור: 1000 לפסה״נ	ארם־נהרים: 2000 לפסה״נ	ארם־נהרים: 3000 לפסה״נ	4500 לפסה״נ	פרימיטיבי	פרימיטיבי
כומתה רומית (גאלֵרוס)	"פילֵאוֹס" איטלקי	ברדס רומי	מצנפת אטרוסקית: 400 לפסה״נ	מצנפת יוונית	יוון (פֶּטאסוֹס)	יוון (פילוס): 350 לפסה״נ
המאה התשיעית לספירה	המאה התשיעית לספירה	כיפה ביזאנטית	מגבעת בארבארית	מצנפת רומית	כובע פְּרִיגִי	פֶּטאסוס רומי (כובע למסעות)

תרבות
אנציקלופדיה מצויירת
המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורך־המרכז: ד"ר ש. קלעי
כל הזכויות להוצאה העברית שמורות להוצאת "מסדה".

מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. סי. בע"מ, רמת־גן

תוכן העניינים

חוברת מס. 49

1000-1100	1000-1100	1200	1200	1200	1200	1250
1250	1300	1350-1400	1350	1400	1400	1400
1400	1450	1450	1450	1450	1450	1450
1500	1500	1530	1530	1550	1550	1550
1580	1600	1600	1700	1700	1700	1700
1700	1700	1700	1700	1800	1800	1800
1820	1850	1920	1930	1930	1950	1950

תרבות

אנציקלופדיה מצוירת



כ כימיה

תולדות הכימיה בקצרה

השם "כימיה" מקורו כ נ ר א ה בשפה הערבית. השורש "כמן" פירושו: סודי, נסתר או מסתורי, ואמנם זה היה טיבו של מדע זה, בראשית דרכו. במשך אלפי שנות תולדות האדם לא היה מדע זה המכונה כימיה אלא אוסף של ידע מעשה-רקיחה, ההכנה של צבעים ותמציות ריחניות והפקת מספר מתכות ממחצביהן. הקדמונים לא היו מסוגלים לעמוד אפילו על הרכבם של החומרים הפשוטים ביותר; ואין תימה שהיוונים, במאה החמישית לפסה"נ, הניחו, בטעות, שהמים הם יסוד פשוט, בעוד שלאמיתו של דבר הם תרכובת של מימן וחמצן. מכל מקום, אנשים אלה הכירו את תכונותיהם של מספר יסודות, והיו מסוגלים לזהות יסודות מסוימים, שהיו מצויים בטבע במצב טהור או כמעט טהור. כך, למשל, מספר לנו הומרוס ב"אודיסאה", כי כדי לטהר את ביתו של אוליסס לאחר המתת הפרוקים, שרפו המשרתים גופרית בבית. מכאן מסתבר שכבר אז היו ידועות בציבור תכונותיו המחטאות של חומר זה, המשמש עד היום לחיטוי יורות ודוודים.

בתקופה הקדומה קפאה הכימיה על שמריה ולא התפתחה כמעט, משום שבאותם ימים היה לימוד תופעות הטבע ותוקיתן נתון בידי כוהני-הדת. כוהנים אלה היו קשורים על-ידי נדרים והשבעות חמורים, שמנעו מהם לפרסם ברבים את אשר הצליחו לגלות בעבודתם. כדי לשמור על הסודות המציאו סימני כתב מיוחדים. ייתכן שגם כתב החרטומים הקדום נוצר למטרה כזאת.

בימי-הביניים התקדמה הכימיה מעט מאוד, מסיבה דומה לזו שתוארה לעיל. החוקרים שחיו בימי-הביניים ניהלו את ניסוייהם הכימיים באשליה, שניתן לגלות את אבן-החכמים הדמיונית שבעזרתה אפשר להפוך כל מתכת זולה לזהב. השולחים ידם בניסויים אלה היו צפויים, בדרך כלל, להאשמות על התעסקות בכשפים, משום שביצוע הניסויים נחשב לבלתי אפשרי בלי עזרת השטן או כוח מסתורי אחר. רק במעשי-כשפים ניתן להפוך מתכת בלתי אצילה למתכת יקרה ביותר. האשמה כזו בימי-הביניים נחשבה לאחת ההאשמות החמורות ביותר, ובעטיה נידונו למוות אנשים רבים בכל רחבי אירופה. נקל לשער, שמי שעסק בניסויים כימיים, ואפילו ללא צל של כוונה לגלות את אבן-החכמים, היה נזהר שלא לגלות את סודו, מחשש שיואשם במעשי-כשפים וסופו שיקפח חייו על המוקד.

אלכימאי מנסה למצוא את „אבן החכמים" בימי-הביניים

האלכימאים, כך כונו כימאים קדומים אלה, השתמשו בסמלים מוזרים שלא היו ידועים לשאר בני-האדם, ולעתים אף היו בלתי-מובנים לחבריהם למקצוע. מקורם של סמלים אלה נעוץ בסימנים ומונחים אסטרולוגיים, ולעתים קרובות היה סמל כזה משמש גם לתיאור גרם שמימי.

רק במאה השבע-עשרה, ובמיוחד סמוך לכניסתה של המאה השמונה-עשרה, נהפכה האלכימיה, קמעה-קמעה, למדע הכימיה. בתקופה זו נוסדו ברחבי העולם האקדמיות הראשונות, ששימשו מקומות-מפגש למדענים, שבהם יכלו להתאסף באופן חופשי ולהתווכח על ניסוייהם ותגליותיהם. בשנת 1603 נוסדה ברומא האקדמיה דאי-לינצ'אי, בשנת 1622 נוסדה בלונדון "החברה המלכותית" ובשנת 1666 נוסדה בפאריס "אקדמית המדעים". באותו פרק זמן נערכו קורסים ללימוד הכימיה, שהיו פתוחים לציבור, ואז פורסמו בכל אירופה ספרי היסוד הראשונים של המדע החדש. הודות ליזמה זו הקדישו רבים את עצמם בהתלהבות לכימיה, נערכו ניסויים רבים, נתגלו חוקים חדשים, שאחדים מהם הם בעלי חשיבות מרובה גם בימינו אנו. במרוצת השנים פנתה הכימיה לאפיקים חדשים. תחילה עסקה בעיקר בחקר המחצבים. בתחילת המאה התשע-עשרה החלה הכימיה

כוכב	כסף, ירח	זהב, שמש
מלח	עופרת, נוגה	ברזל, מאדים
ארץ	אויר	אדים	מים

אחדים מסמלי היסודות של האלכימאים

להתעניין בהרכב החומרים בגופים החיים (בעלי-חיים וצמחים). כך נולדה הכימיה האורגאנית. מייסדו של ענף חדש זה היה המדען הגרמני והלר, שהצליח בשנת 1828 ליצור באופן מלאכותי, בתנאי מעבדה, את השתנן. בצורה זו הפריך את האמונה שחומרים אורגאניים יכולים להינצר רק בתוך גוף חי.

בתקופה זו נוצר הצורך לקבוע סמלים ברורים, מוסכמים ומוכרים לרבים, שבעזרתם יצוינו החומרים השונים, כתחליף לסמלים המרובים בהם השתמשו הכימאים הקדומים.

המדען השוודי ברצליוס התמסר לתפקיד קשה זה. בשנת 1868 פירסם מערכת סימנים, המאפשרת לכנות בשם את כל היסודות ותרכובותיהם. מטרה זו הושגה על-ידי הנהגת מספר מועט של סימנים, על-ידי שימוש בראשי-התיבות של שמות היסודות הכימיים בשפה הלאטינית.

הסימנים שהוצעו על-ידי ברצליוס נהוגים עד היום הזה. תודות להם הוקלה בהרבה העברת הידיעות בין המדענים, הנפוצים במקומות שונים בעולם, שהם בני אומות ולשונות רבות. כך תרמו סימנים אלה להפצתה ולהתקדמותה של הכימיה.

מונחי יסוד בכימיה

תהליך כימי: תהליך הגורם לשינוי בחומר, שאחריו אין אפשרות לחזור ולהשיג את החומר המקורי באמצעים פיסיקאליים בלבד. הגדרה זו של התהליך הכימי באה כדי להבדיל בינו לבין התהליך הפיסיקאלי, שאינו משנה את מהותו של החומר. הפיכת הברזל לחלודה היא תהליך כימי, משום ששוב אין אפשרות, באמצעים פיסיקאליים בלבד, להשיג ברזל מחלודת-הברזל.

הציורים בעמוד הקודם: למעלה: ראשיתה של האלכימיה — הברחת הרוחות הרעות
באמצע: עבודת מעבדה בימי-הביניים
למטה: מיתקן מודרני במעבדה כימית

חרקים באירופה

האדם הראשון שניסה למיין באופן מדעי את החרקים היה אולי הפילוסוף היווני הגדול אריסטו (במאה הרביעית לספה"נ). מאז עברו שנים רבות עד שהחוקרים הצליחו למיין את החרקים מיון ברור ומדויק.

חשיבה לכך נובעת מהעובדה שהחרקים מהווים את המחלקה הגדולה והמגוונת ביותר של ממלכת-החי.

מחלקת החרקים הגדולה והעשירה מחולקת לסדרות רבות, ונמנים עמה מינים רבים מאוד. עד היום הוגדרו למעלה ממליון מיני חרקים.

מיון החרקים

הסימן האופייני והחשוב ביותר שעל פיו מחלקים את מחלקת החרקים לשתי בנות-מחלקה הוא עובדת היותם בעלי-כנפיים או חסרי-כנפיים. לפי זה מחולקת מחלקת החרקים לשתי קבוצות בנות-מחלקה: בעלי-כנפיים (מיוונית Pterygota — Pteron = כנפיים — Genos = נולד, היינו חרקים בוגרים עם כנפיים); וחסרי-כנפיים Apterygota (מיוונית — a = בלי, Pteron = כנפיים, Genos = נולד, היינו חרקים בוגרים ללא-כנפיים).

עם בת-המחלקה האחרונה נמנה מספר מצומצם של מינים, ורובם בעלי ממדים קטנים. הנפוץ ביותר הוא זנבזיף, החודר לספרים ישנים ולסדקי הרהיטים. בשמו העממי הוא נקרא "דג הכסף", מאחר שגופו מכוסה קשקשים בצבע כסף (זנבזיף ניזון בעיקר מחומרי-עמילן וסוכר וחלקי נייר או עץ).

זיגנה
זנבזיף

שני חרקים אלה מייצגים טיפוסים שונים. שתי בנות-מחלקה: חרקים בעלי-כנפיים וחרקים חסרי-כנפיים.

בת-המחלקה הגדולה והחשובה ביותר היא זו של החרקים בעלי-הכנפיים. בת-מחלקה זו מחולקת לסדרות רבות, שכמה מהן כוללות רבבות רבות של חרקים.

סדרת הפרפראים (בעלי כנפיים מכוסות קשקשים)
החרקים המשתייכים לסדרה זו הם בעלי שני זוגות כנפיים המכוסות קשקשים זעירים רעופים וצבעוניים. סדרה זו כוללת את הפרפרים, ביניהם היפים והצבעוניים שמבין כל החרקים. סדרת הפרפראים גדולה ועשירה במינים (מונה יותר מ 20,000). מחלקים את הפרפראים לפרפרי-יום ולפרפרי-לילה.

(1) בין פרפרי-היום שכיח מאוד לבנין-הכרוב הגדול. זהו אחד הפרפרים המזיקים ביותר. הזחל שלו מכרסם ומכלה את הכרוביים למיניהם.

(2) מהטוואים שמבין פרפרי-הלילה רבים המזיקים לצמחים רבים. זחליהם משמידים את העלים של עצי הפרי וירקות שונים.

החיפושיות (בעלות כנפי חפיה קשות ועבות)
כנפי החפיה חופות ומגינות על כנפי התעופה הדקות והמקופלות תחתן.

(3) חיפושיות רבות נמנות עם משפחת הזבליים. זחלי חיפושיות אלה חיים בקרקע. זחלי חיפושית-זבלית זו מזיקים באופן רציני לחקלאות. הם מכרסמים שורשי צמחים שונים.

עלי כרוב לאחר שכורסמו על-ידי הזחלים של לבנין-הכרוב הגדול. נשתיירו מהם רק העורקים (הזחלים נראים על עורקי העלה) ◄

מחלקת החרקים היא הגדולה שבמחלקות בעלי־החיים והיא מחולקת לסדרות רבות. בתמונה מצוירים החרקים הטיפוסיים ביותר

משנעשה חרק בוגר, הוא יוצא מהאדמה. חייו כחרק בוגר קצרים הם ונמשכים לכל היותר חודש ימים.

(4) חיפושית נפוצה היא הקרנפית המצויה, המגיעה לאורך של 4 ס״מ. הזכר של חיפושית זו הוא בעל קרן כיַמין ארוכה, הבולטת במצחו.

(5) הגדולה מבין החיפושיות באירופה ואצלנו היא חיפושית האיל. לזכר לסתות גדולות וחזקות. הזחל של חיפושית זו נזון משורשי האלון, הצפצפה, הערמון וכו׳.

---

(6) בין הזבוביים, הידועים ביותר הם היַתּושים. היתוש המצוי מופיע לעתים בבתים והוא מוצץ את דם־האדם.

(7) היתוש מסוג אָנוֹפֶלֶס (Anopheles). בשעה שנְקֵבת אנוֹפֶלֶס עוקצת אדם היא עלולה להעביר יצורים חד־תאיים הגורמים לקדחת.

לסדרה זו שייכים בין השאר גם:

(8) זבוב־הבית, הנפוץ כמעט בכל חלקי־תבל;

(9) הזבוב צֶה־צֶה, המצוי רק באיזור אפריקה המשוונית. האחרון מעביר, בשעה שהוא עוקץ אדם, טפיל חד־תאי, הגורם למחלת השינה המסוכנת לאדם.

הזבוביים (חרקים בעלי זוג כנפיים אחד)

הזבוביים הם חרקים בעלי זוג כנפיים אחד. הכנפיים מפותחות אצלם. בעזרתן הם מתעופפים במהירות. עם סדרה זו נמנים יותר מ 100.000 מינים; רבים מהם מַזיקים, משום שהם מעבירים גורמי מחלות רציניות, לאדם, ולבעלי־חיים.

הדבורניים (בעלי שני זוגות כנפיים קרומיות)

(10) אחדים מהדבורניים מביאים תועלת לאדם ולצומח. המועילה ביניהם היא דבורת־הדבש.

(11) מיני צרעות הנמנות עם הדבורניים משמידות חרקים מַזיקים לצמחים. צרעות אלה מכניסות לתוך גוף החרק את צינור ההטלה שלהן ומטילות לתוכו ביצה. מביצה זו מתפתח זחל, הניזון מרקמותיו של החרק שבתוכו הוא נמצא. עקב אכילת רקמותיו, נידון החרק למיתה.

(12) זהו חרק בעל כנפיים שוות, דקיקות וקרומיות.

(13) בין הנמלים, הנמנות עם הדבורניים, יש מיני נמלים הטורפות חרקים מַזיקים לצמחים, ובכך הן מועילות לחקלאות.

ארינמליים (בעלי כנפיים מרושתות)

החרקים השייכים לסדרה זו הם בעלי ארבע כנפיים גדולות שעורקיהן כעין רשת צפופה.

(14) מסדרה זו נפוץ ביותר הארינמל הענק, הדומה לשַפִּירית. במצב הזחל הוא תופש את טרפו בדרך מיוחדת במינה: הוא חופר באדמות חול מעין מַשפך ומסתתר בתחתיתו כך שרק לסתותיו החזקות בולטות מחוץ לחול. בהתקרב חרק, מַתיז עליו הארינמל חול כדי להפילו לתוך המַשפך. החרק הנופל לתחתית המַשפך נתפש בלסתותיו החזקות של הזחל.

(15) דומה לארינמלים היא השַפִּירית, הנפוצה בעיקר בעונת־הקיץ. השפיריות טורפות חרקים שונים: זבובים, צרעות, דבורים ופרפרים. השפיריות חיות על־פי־רוב בקרבת נחל או מקוה מים עומדים. וזחליהן חיים במים וטורפים חרקים מימיים אחרים, רכיכות ואפילו דגים קטנים.

סדרת החגבניים (ישרי־כנף)

שמם ניתן להם בגלל עורקי כנפיהם, הערוכים לאורכן בקוים ישרים.

שכיחים מאוד הצרצרים:

(16) צרצר־השדה (שבציור) וצרצר הבית, הקרוי כך בשל היותו שוכן בתוך הבתים (בעיקר בכפר). אותו קול ״צְרִי צְרִי״ אופייני שהם משמיעים נגרם על־ידי שפשוף כנפי־החפיה הכיטיניות זו בזו.

(17) דומה לצרצרים הוא העַרְצָב, הנקרא בפי יושבי הארץ ״כלב־מים״. הרגליים הקדמיות של הערצב דומות למעדרים משוננים; הן מתאימות לחפירת מחילות באדמה.

(18) לסדרה זו שייך גם התיקָן המזרחי, החי בתוך בתים והניזון מכל מיני מאכל. התיקן יוצא ממקום מחבואו בשעות הלילה. הואיל והתיקנים משמידים ומקלקלים מזונות רבים, יש להשמידם.

(19) אחד החגבניים המצויים הוא גמל־שלמה. במצב מנוחה הוא מרים את רגליו הקדמיות שנהפכו לרגלי טרף. בעזרת שוקי רגליו המשוננים, הנסגרים במהירות כלהבי סכינים על קולית הרגל, הוא לוכד את טרפו.

בריומניים (מתקיימים יום אחד)

השם בא לרמז כי משך חייהם של החרקים השייכים לסדרה זו קצר הוא מאוד. יש המַגיעים לבגרות ביום אחד, מתרבים ומתים באותו יום.

(20) בַּרְיוֹם. הידוע ביותר מביניהם הוא הבריום הגדול. זחליו חיים במים תקופה ארוכה. בהגיעם לשלב הבוגר, הם יוצאים מן המים. הם נמשכים בלילות אל אור המנורות.

פשפשניים (בעלי חדק לעקיצה)

לחרקים אלה גפי־פה מותקנות לעקיצה ולמציצה. הפשפשניים מתחלקים לבעלי כנפיים שוות ולבעלי כנפיים בלתי־שוות. אצל הפשפשים הזוג הראשון של הכנפיים גלדי למחצה.

(21) לבעלי כנפיים שוות שייכות הציקאדות, המשמיעות קול מיוחד, שנגרם עקב זעזועים מהירים מאוד של קרומים הנמצאים בבטנן. הציקאדות חיות קיץ אחד, אבל זחליהן חיים לעתים עד עשרים שנה מתחת לאדמה.

(22) מבין הפשפשניים שכנפיהם בלתי־שוות, מצויר כאן אחד הגדולים שבהם, המגיע לאורך של סנטימטר וחצי. הוא חי על עצים ושיחים וירקות גינה. בחדקו הוא מוצץ את מיצי העלים והפירות.

מיוליוס קיסר עד אוגוסטוס

שלוש־עשרה שנה בלבד מפרידות בין מותו של יוליוס קיסר (44 לפסה"נ) ובין הקרב ההיסטורי שניטש ליד אַקְטִיוּם (31 לפסה"נ). אין זו כמובן תקופה ארוכה, אולם תאריך הקרב שניטש ליד אקטיום הוא חשוב ביותר בתולדות רומי העתיקה. אותו יום מציין סופה של תקופה וראשיתה של תקופה חדשה.

דווקא בשלוש־עשרה שנה אלה הוכרע גורלה של הָרפובליקה הרומית. מאז הקרב הגדול ליד אַקְטִיוּם, נעשה אוקטאביאנוס, בנו המאומץ של יוליוס קיסר, שליטה היחיד של רומי. ברור לַכֹּל, שאם מרוכז השלטון בידי אדם אחד, אין עוד מקום לדבר על משטר רפובליקאי. מאז הקרב ליד אַקְטִיוּם, הקיץ הקץ על הרפובליקה הרומית, לאחר שנתקיימה ברציפות כמעט 500 שנה (כ-509 עד 31 לפסה"נ). ברומי החלה תקופת ממשל חדשה: תקופת הקיסרות.

הטְרִיוּמְבִירָאט השני

המלה "טְרִיוּמְבִירָאט" פירושה "שלישיה" של אישים רמי־מעלה, הפועלים בעניינים חשובים תוך הסכם ביניהם (מלאטינית: "טְרֵס" = שלושה, "בִיר" = איש). מהו איפוא הטריומבירָאט השני? זמן מועט אחרי הירצחו של יוליוס קיסר, תפסו ברומי שני אנשים עמדה רמה ביותר, הלא הם: מארקוס אַנְטוֹנְיוּס, ידידו הקרוב של יוליוס קיסר, וגאיוס אוֹקטאביאנוס, צעיר בן שמונה־עשרה, בנו המאומץ של יוליוס קיסר. הם הצליחו לעורר את זעמם של המוני העם נגד הקושרים־המורדים הרפובליקאים, שמביניהם באו הרוצחים, ורבים מאלו האחרונים נאלצו לעזוב את איטליה. השניים (אנטוניוס ואוקטאביאנוס) התחברו עם מארקוס אֶמִילְיוּס לֶפִּידוּס, אחד ממצביאיו הנאמנים של יוליוס קיסר, כדי שיוכלו לרכז בידיהם כוח מכריע. הסכם זה שהגיעו אליו השלושה נקרא בהיסטוריה בשם: "הטריומבירָאט השני", להבדילו מן "הטריומבירָאט הראשון", שבו השתתפו בשעתם יוליוס קיסר, פוֹמְפֵּיאוּס וקראסוס. זמן קצר לאחר מכן, החלו שלושה אלה לארגן מחדש את חוקת המדינה. השאיפה ששלושתם היו מאוחדים בה היתה לסלק את אויביהם, כלומר את התומכים בקשר נגד יוליוס קיסר.

אוקטאביאנוס

לֶפִּידוּס

אַנְטוֹנְיוּס

בשנת 43 לפסה"נ הרכיבו אַנְטוֹנְיוּס, לֶפִּידוּס ואוקטאביאנוס את הטריומבירָאט השני (פסלי שיש שנוצרו באותה תקופה)

רשימות המנודים (פְּרוֹסְקְרִיפְּצְיוֹת)

ארבעים שנה לפני כן חיסל הסליט העריץ סוּלָה (קוֹרְנֶלְיוּס סוּלָה פֶלִיקְס) את אויביו המדיניים והאישיים. על־ידי־כך שפרסם רשימות של "אויבי רומי" אשר הוצאו מחוץ לחוק ודמם הותר. המופיעים בהם אף קיבלו פרסים בשל כך.

גם לֶפִּידוּס ואוקטאביאנוס לא היססו לאחוז באמצעי זה. מסתבר, כי בפקודת הטריומבירים הוצאו להורג כ-2,000 "אֶקְוִיטֶס" (בני־המעמד המיוחס והעשיר) ולמעלה מ-300 סֶנָאטוֹרים.

סֶנָאטוֹר אחד השאיר אחריו רשימות, שבהן הוא מספר כי "האנשים נרצחו בבתים, בדרכים, בכפרות העיר ובקרבת המקדשים. ראשיהם של המומתים הוצגו לראוה; שאר איברי הגוף של קרבנות־הטֶרוֹר הושלכו בחוצות והיו למאכל הכלבים, או נזרקו לתוך הנהר". אחד הקרבנות היה גדול הנואמים קִיקֶרוֹ, שנמנה עם אויביו המרים ביותר של מארקוס אַנטוֹנְיוּס. אלה שהצליחו להימלט מרומי, הצטרפו עד מהרה לכוחותיהם של ברוטוס וקאסיוס (שהיו בשעתו מראשי הקושרים לרציחת יוליוס קיסר), שנערכו ביוון למאבק אחרון נגד צבאות הטריומבירים.

כמה מהיסטוריוני רומי מספרים, כי אוקטאביאנוס לא היה איש דמים כמו הטריומבירים האחרים. והנחה זו יש לה על מה להסתמך, שכן, במאוחר יותר, כאשר השלטון היה מרוכז בידו בלבד, הצטיין בטוב לבו.

החרמת הנכסים

אחרי גל הנידויים האכזריים, שפירושם — התרת דמם של המנודים, באו החרמות הנכסים. כדי לגייס את הכספים שהיו דרושים להם לניהול המאבק נגד רוצחיו של יוליוס קיסר, החליטו אנשי הטריומבירָאט השני ליטול מידי עשירי רומי חלק ניכר מנכסיהם ולהטיל מסים כבדים ביותר על האזרחים. כל מי שלא שילם מיד מה שנדרש ממנו הוכרז כאויב המדינה ונושל עד מהרה מכל נכסיו.

זאת ועוד: באילו לא היה די בכל־אלה, ציוו הטריומבירים, שחייליהם יהיו מוחזקים חינם אין כסף על חשבון אותן ערים שבהן הוצבו.

בפקודת הטריומבירים מחרימים את נכסי האזרחים שפיגרו בתשלומי מסיהם

אוקטובר שנת 42 לפסה"נ: הקרב ליד פיליפי. ברוטוס, בראותו שאין לו עוד כל סיכוי לנצח, מחליט למות, כדי שלא יפול בידי אויביו

הקרב המכריע, בין כוחותיו של ברוטוס לבין צבאות הטריומבירים, נערך בפיליפי שביוון

תבוסת אוהדי המשטר הרפובליקאי

לקראת סופה של שנת 43 לפסה"נ, הגיעה לרומי הידיעה, כי ברוטוס וקאסיוס ריכזו כוחות חזקים בתְרַאקְיָה (צפון מזרח יוון) — כשמונים אלף איש — כדי לצאת משם למסע התקפה על רומי.

נוכח סכנה חמורה זו, החליטו הטריומבירים לפעול במהירות. תוך זמן קצר ביותר, הצליחו להעביר את כל כוחותיהם ליוון, לשם התמודדות עם הרפובליקאים.

המערכה הראשונה ניטשה ליד העיר פיליפי (בתְרַאקִיה); לגיונותיו של אוקטאביאנוס הובסו. הוא לא הצליח להחזיק מעמד מול השתערותם של חילות ברוטוס. לעומת זאת, היכה אנטוניוס מכה ניצחת את צבאותיו של קאסיוס. כאשר בשעות הערב נסתיים מאבק הדמים, גילו הרפובליקאים, כי קאסיוס איננו עוד בין החיים. נתברר, שלמראה תבוסת צבאותיו, פקד על עבדו להמיתו. אך ברוטוס לא איבד את עֶשתונותיו; הוא ערך מחדש את כוחותיו והתכונן לקרב המכריע.

קרב זה ניטש בחודש אוקטובר של שנת 42 לפסה"נ. ברוטוס ואנשיו נלחמו בגבורה עילאית במשך כל שעות היום, אך בסופו של דבר נאלצו בכל זאת לסגת. רבים מאנשיו התפזרו במנוסה מבוהלת. כדי לא ליפול לידי אנשי הטריומבירים, התאבד ברוטוס בחרבו. עם תבוסתם המלאה של הכוחות המורדים חל המפנה ההיסטורי המכריע: אבדן שארית החירויות הרפובליקאיות.

אחרי סילוק כל יריביהם, לא היססו הטריומבירים להטיל את מלוא מרותם על רומי.

רבים מבין הרפובליקאים העדיפו לשלוח יד בנפשם, ולא להיכנע למשטרם המוחלט של הטריומבירים; הרפובליקה תמה לגווע.

סכֶמה של קרבות פיליפי

אוקטאביאנוס — שַׁלִּיטָהּ היחיד של רומי

שיתוף־הפעולה בין שלושת הטריומבירים לא נמשך זמן רב. הראשון שסולק מן השלישיה היה לֶפִּידוּס, שהיה פחות מוכשר מחבריו למלא תפקידי פיקוד. הוא הסתלק מכל חלק בשלטון ופרש לחיים פרטיים באחוזתו שליד נאפולי (בשנת 35 לפסה"נ).

תחרות חריפה בין אַנטוֹנְיוּס ואוקטאביאנוס לא בוששה לבוא. נתגלעו ביניהם סכסוכים קשים, שהביאו בסופו של דבר להתנגשות. ליד אַקְטִיוּם שביוון נערכו צייהם של שני המתחרים על השלטון לקרב המכריע. ידו של אוקטאביאנוס היתה על העליונה.

לאחר שסולק היריב האחרון, ראה אוקטאביאנוס את עצמו שַׁלִּיטָהּ היחיד והבלעדי של רומי (בשנת 31 לפסה"נ). ארבע שנים לאחר מכן העניק הסֶנאט הכרה חוקית לשלטון היחיד שכבש לעצמו אוקטאביאנוס. הוא אחז בהגה השלטון וריכז בידיו בהדרגה את כל סמכויות הממשל הצבאי, התחוקתי, המינהלי, הכספי והדתי.

באותה שעה נוסדה למעשה הקיסרות הרומית, שהתקיימה כ-500 שנה (עד שנת 476 לסה"נ), עד שהאימפֶּריה הגדולה התמוטטה בלחץ הסתערותם של הבארבארים.

אוקטאביאנוס השכיל בפקחותו לכונן ממשל נבון ברומי, עד שאזרחיה לא התאבלו הרבה על אבדן החירויות הרפובליקאיות.

מכל תוארי הכבוד המרובים שהעניקו לו העם והסֶנאט של רומי, העדיף אוקטאביאנוס את התואר "אוגוסטוס" (הנערץ, הנעלה), ובשם זה בעיקר — אוגוסטוס אוקטאביאנוס — הוא ידוע בדברי־ימי־העולם.

גירוש ספרד ופורטוגאל

גירוש ספרד ופורטוגאל היה השיא בשורה ארוכה של גזירות ורדיפות, שנפלו בחלקם של היהודים על אדמת-הרמים של חצי-האי האיברי, מאז באה ארץ זו תחת שלטון הנוצרים.

עילה ישירה לגירוש שימשו הקשרים ההדוקים שהיו קיימים בין היהודים ואחיהם האנוסים, שהיו בבחינים בעיני האינקביזיציה, המוסד שהוקם על-ידי הכנסיה הקאתולית, הידוע לשמצה בשיטות החקירה והשיפוט האכזריות שלו. היהודים ראו באנוסים אחים אומללים, הראויים לרחמים ולתמיכה. הם ידעו, כי לבם של אחים גיוחים אלה נשאר נאמן למורשת-אבות, והתאמצו, בדרכי-מחתרת שונות, לחזק נאמנות זו. הם היו ממציאים לבתי האנוסים מצות לחג הפסח, בשר כשר לימות השנה, ואף שולחים מוהלים להכניס בסתר את בניהם היילודים בבריתו של אברהם אבינו. את בני האנוסים, אשר גודלו נוצרים, חינכו בסתר במצוות הדת היהודית.

ראשי האינקביזיציה לא שקטו, עד אשר שכנעו את המלך פרדינאנד ואת המלכה איזאבלה, כי פרצה זו מסוכנת לענין הנוצרי. המלך והמלכה נוכחו להפריד את היהודים מן האנוסים, על-ידי גירוש היהודים מחבלי סביליה ואנדאלוסיה ופיזורם על פני שאר חלקי ספרד. אולם אף פיזור זה לא היה בכוחו לנתק את קשרי האחוה בין היהודים והאנוסים ולא להפיג את זיקתם של האנוסים לעמם ולדתם. אז פנה טורקבמאדה, ראש האינקביזיציה, אל הרבנים ותבע מהם להפסיק כל קשר בין יהודים לאנוסים ולהסגיר לידי אנשיו כל אנוס השומר בסתר את מצוות היהודים. הוא איים עליהם בנקמתה של האינקביזיציה, אם לא ימלאו אחר תביעותיו.

משהכזיב גם אמצעי זה, התחילו ראשי האינקביזיציה ללחוץ על פרדינאנד ואיזאבלה לגרש את כל היהודים מספרד. כל עוד יושבים יהודים בארץ הזאת — טענו בפניהם — אין תקוה כי האנוסים ידבקו בלב שלם בדתם החדשה.

דבר-המזימה הגיע בעוד מועד לאוזניהם של יהודי ספרד, אך שמעו לא החריד את שאננותם. דבקים היו באהבה בארץ ספרד, שראו בה מוכה בעבר, על-כן לא נתנם לבם להאמין באפשרות ביצועה. הם סמכו על המלך והמלכה, שלא יתנו יד למזימותיה של האינקביזיציה, שהרי בהזדמנויות שונות הגנו עליהם. הם השליכו את יהבם גם על אותם היהודים ששימשו בתפקידים חשובים בחצר המלכות. אחד מאלה, אברהם סיניור, נודע כבעל השפעה רבה על המלך והמלכה. אחר היה דון יצחק אברבנאל, שדווקא באותם הימים הוטלה על שכמו כהונה חשובה בחצר המלכות. אך משענתם החזקה ביותר של יהודי ספרד היתה אמונתם, כי דרושים הם לכלכלת הארץ ובלעדיהם לא יהיה לה קיום, וכי עובדה זאת ידועה גם לצורריהם.

ואמנם, במשך זמן-מה עמד פרדינאנד בפני הלחץ של ראשי האינקבי-זיציה הבולי-בולה, ולא נחפז להיענות לתביעתם, עד שנזדמנה להם שעת כושר. לאחר מלחמה גדולה, שנמשכה כעשר שנים, נכבש מעוזם האחרון של המוסלמים בספרד. ב-2 בינואר, שנת 1492, באו פרדינאנד ואיזאבלה בראש צבאם המנצח בשערי גראנאדה, בירתם האחרונה של המאורים (התושבים המוסלמים בספרד), לקול צלצולם החגיגי של פעמוני הכנסיות.

ניצחון זה על המוסלמים עורר גל של קנאות נוצרית על פני ספרד. הספרדים ראו בו אות מן השמים, שעליהם להיפטר גם מהכופרים היהודים, כשם שנשתחררו מן הכופרים המוסלמים. ואם עד אז נתקבלה תביעתם של ראשי האינקביזיציה בהיסוס על-ידי רבים מגדולי המלכות, ובתוכם המלך והמלכה, הנה בשיכרון הניצחון מצאה לה מסילות אל לבותיהם.

בשלושים ואחד במרץ 1492 נכתבה פקודת הגירוש; לפי הפקודה, חייב היה כל יהודי לצאת, תוך ארבעה חודשים, את חבלי קאסטיליה, אראגוניה, סיציליה וסארדיניה, שהיו אז תחת שלטון הכתר הספרדי.

התמונה למעלה: אנוסים מופתעים — חרב האינקביזיציה מונפת מעל לראשם

תהלוכת האינקביזיציה (תמונה מ״ההיסטוריה הכללית של היהודים״) ◄

יהודי אשר יימצא על אדמת ספרד לאחר מועד ארבעת החודשים יומת. כל נוצרי אשר יתן ליהודי מקלט או מחסה כתום המועד, יוחרם רכושו לאוצר המלך.

רק אז נחרדו קהילות ישראל. דון יצחק אברבנאל מיהר להתייצב לפני המלך והמלכה והציע להם סכום כסף גדול תמורת ביטול הגזירה. גם דון אברהם סיניור, יחד עם ידידים נוצרים רפי השפעה, התחננו על נפש היהודים. המלך פרדינאנד נטה לקבל את ההצעה. דמי-הכופר היו נחוצים לו, כדי למלא בהם את אוצר הממלכה, שנתרוקן עקב המלחמה הממושכת במאורים. אבל טורקבמאדה ומרעיו הופיעו ברגע האחרון לפני המלך והניאוהו מכך. באותו מעמד נחתמה סופית גזירת-הגירוש. מצב היהודים היה נואש. הם נאלצו למכור את רכושם באפס מחיר. ארמון נמכר בחמור — מסופר בכרוניקות של אותם הימים — וכרם גדול בחתיכת אריג. ואם לא היה די בזה, הנה קמו כמרים וראשי מנזרים והגישו לשלטונות שטרי חוב מזויפים, של יהודים, כביכול, בסכומים עצומים. כך זכו במרבית רכושם. בעת ובעונה אחת עם גזילת הרכוש, ניהלו הכמרים, בין היהודים המיואשים, תעמולה בלתי פוסקת להתנצר, כדי שיוכלו להישאר בספרד. רק מעטים נתפתו לתעמולה, בעיקר מבין העשירים והמשכילים, וביניהם גם דון אברהם סיניור.

בימי רעה אלה ליהודים נתגלתה האחוה היהודית בכל הדרה. כל איש עזר לחברו וכל משפחה תמכה ברעותה. שלושת הימים האחרונים שלפני צאתם לגולה היו ליהודים ימי אבל ומספד. בבכיות קורעות-לב נפרדו מקברות יקיריהם ומבתי-הכנסת שלהם. מהם שעקרו את מצבות מתיהם לקחתן אתם, ומהם שהפקידון בידי מודעיהם האנוסים. וביום תשעה באב, יום הפורענות הלאומי, נטלו, לפחות שלוש מאות אלף יהודים, את מטה הנדודים בידם. חסרי-ישע, מופקרים לתעלולי המונים חשוכים, יצאו לבקש להם מקלט בעולם שוטם וערל-לב. נוראות היו התלאות שמצאו את הגולים בדרכי נדודיהם, עד שהגיעו למנוחה יחסית, מי בנאווארה או באיטליה, מי באפריקה או בתורכיה.

רבים מן הגולים שמו פניהם לגבול פורטוגאל הסמוכה. עדיין השלו את עצמם בתקוה, ששערי ספרד ישובו וייפתחו לפניהם, עם שוך גל הקנאות, ומוטב לצפות ליום זה בקרבת מקום מבלי להתרחק הרבה.

לאחר משא-ומתן עם ז'ואן השני, מלך פורטוגאל, קיבלו 95 אלף גולים היתר לשהות בפורטוגאל כמה חודשים, תמורת מס גבוה לגולגולת. אלא שהמנוחה היתה מהם והלאה. פרצה שם מגיפה, שהפילה חללים לאלפים. עם הארץ האשים את היהודים במגיפה, ומאז הצרו את צעדיהם, וגם יחסו של המלך אליהם נשתנה לרעה. יצא צו מלפניו, כי כל מי שלא יעזוב את פורטוגאל למועד שנקבע בהסכם, אחד דינו להימכר ממכרת עבד. אולם הגולים לא נחפזו לצאת. השמועות על התעללותם של אנשי הספינות בגולים המפליגים בהן הפכו בעיניהם את ההסתפנות שבהארכת ישיבתם בפורטוגאל לרע במיעוטו.

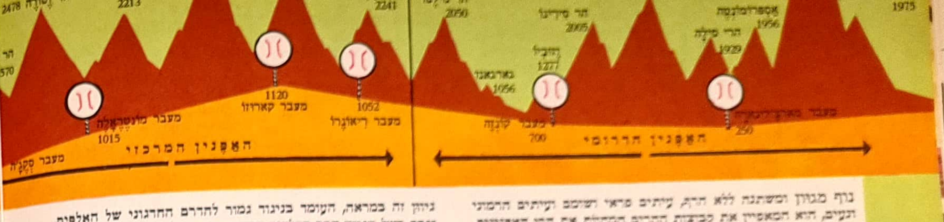
בימי יורשו של ז'ואן השני, המלך מנואל, נדמה היה, כי מצב היהודים ישתפר. בראשית מלכותו גילה הבנה לגורלם, אך משנשא לו לאשה את בתם של פרדינאנד ואיזאבלה, נהפך לבו לרעה עליהם. נסיכה זאת הודיעה, שרגליה לא תדרוכנה על אדמת פורטוגאל בטרם יגורשו ממנה כל היהודים, פליטים ותושבים כאחד. מנואל הספים לתנאי זה. בתחילה התיר ליהודים לעזוב את פורטוגאל בתנאים נוחים, אולם עד מהרה חזר בו. הוא החליט להשאיר את היהודים בארצו ולאלץ את כולם להתנצר. בכל מיני תחבולות-ערמה עיכב את יציאתם, כדי שיאחרו את המועד האחרון ליציאה, ואז יהיו לפי החוק לעבדי המלך. ומשהצליח בכך, ריפז את היהודים בערים אחדות ובפשטות פקד עליהם, פקודת אדון לעבדיו, להתנצר. מי שסירב לציית לפקודה, נסחב בכוח, על ידי חיילים, לאגן הטבילה. רבים השתמדו למראית-עין. אך מרופים ממקרי ההש-תמדות היו הגילויים של קידוש-השם, כשמאות יהודים טבחו את בני ביתם ואת עצמם בטרם יובלו לטבילה.

רק לאחר מותה של המלכה, שתים-עשרה שנה לאחר גירוש ספרד, ניתנה למגורשי ספרד שנטבלו בעל כורחם לנצרות בפורטוגאל אפשרות לצאת מן הארץ ולתור להם מפלט ומקלט, וזאת במשך זמן קצר בלבד.

רוב אנוסי פורטוגאל שמרו במשך דורות בסתר על יהדותם ועל מה שנשאר בידיהם מאמונת אבותיהם. גם מוראות האינקביזיציה, שהונהגה בפורטוגאל רק בסוף המחצית הראשונה של המאה ה-16, לא יכלו לעקור בבת אחת מלבם את אמונת ישראל.

הָאַפֶּנִינִים





נוף מגוון ומשתנה ללא הרף, עיתים פּראי ושומם ועיתים הרמוני ונעים, הוא המאפיין את קבוצות ההרים המהוות את הרי האַפֶּנִינִים. ישנם טורי הרים ארוכים, טורים ארוכים הנפסקים פתאום והמשנים את כיוונם, יש עֲמקים המשתרעים במקביל לטורים העיקריים ויש עמקים המבתרים אותם באלכסון, יש רכסים ורמות, מישורים ותבעות נאות.

גיוון זה במראה, העומד בניגוד גמור להדרם החדגוני של הָאַלְפִּים, נגרם בשל הגיוון הרב בסלעים המהווים את שלשלות ההרים הָאַפֶּנִי־נִיים: בחלק הצפוני יש אדמות חול רבות ואדמות שבהן חרשו השטפונות חריצים עמוקים. בחלק המרכזי של הָאַפֶּנִינִים יש סלעי־גיר ודולומיטים. בחלק הדרומי אנו מוצאים סלעי גראניט וסלעים גבישיים קדומים אחרים.

המבנה והמידות של הרי הָאַפֶּנִינִים

בסך הכל משתרעת מערכת ההרים האפניניים באורך 1,490 ק"מ, ממעבר קאדיבוֹנָה עד לסיציליה ולאיים האגאדיים.

ואכן, יש לראות גם בהרים שבסיציליה חלק משלשלות האפנינים; הוכחה לכך הם צורתו ומיקום עומקו של מיצר מֶסִינָה וכן הדמיון שבין ההרים שבצפון סיציליה לבין הרי קאלאבריה.

קשת האפנינים פונה במרכזה לצד הים האדריאתי, ואילו שני קצותיה (ליגוריה וקאלאבריה) מתקרבים לחופי הים הטירֶני ומגיעים עד הים.

אין הרי האפנינים מהווים טור אחד ויחיד, אלא צורתם היא יותר של קבוצות טורים מקבילים. בעיקר בחלקם המרכזי והדרומי רבים הם הטורים, ובמקומות אחדים מפרידים ביניהם שקעים עמוקים ורחבים.

דבר אחר האופייני להרי האפנינים הוא ההבדל הניכר בין שני עבריהם. המדרון המערבי, לעֵבר הים הטירֶני, מורכב משורה של טורי־הרים מקבילים, הקרויים אנטי־אפנינים (מול־האפנינים). לאורך הגאיות שבין קו פרשת המים לבין ההרים הנמוכים יותר זורמים הנהרות במקביל לטורי ההרים מצפון לדרום.

המדרון המזרחי, לעבר הים האדריאתי, משופע שיפוע נוח ויש בו איזור של גבעות. איזור גבעות זה, המכונה תת־אפנינים, מורכב מאדמות חוליות שנוספו לגוש העיק־רי של טורי ההרים בעקבות התנשאויות הדישות. בצד זה זורמים הנהרות במישרים אל הים; במלים אחרות, אפי־קם פחות או יותר ניצב לכיוון החוף.

בחלק הדרומי כוללים האפנינים סדרה של רכסים בודדים, אך בקאלאבריה הם לובשים שוב צורת טור אחיד, כמו בליגוריה.

הרוחב הממוצע של קבוצת ההרים הוא 60—70 ק"מ בשני הקצוות ו 130—140 ק"מ במרכז.

שום הר מבין הרי האפנינים אינו מגיע לגובה של 3,000 מ'. הפסגה הגבוהה ביותר היא גְראן סאסוֹ, המגיעה רק ל 2,914 מ'. כאן נמצא גם הקרחון האפניני היחיד, שהוא קטן למדי, הלא הוא הקאלדֶרוֹן.

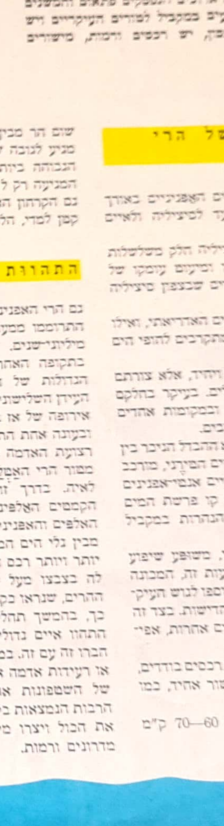
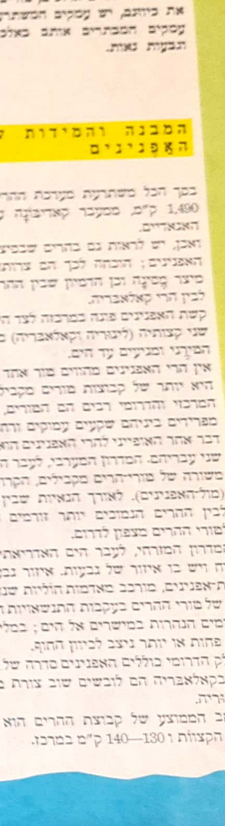
התהוות הרי הָאַפֶּנִינִים

גם הרי האפנינים, בדומה לאלפים, התרוממו ממעמקי־הים לפני כמה מיליוני־שנים.

בתקופה האחרונה של התנודות הגדולות של היבשות, בראשית העידן השלישוני, שקע חלק מדרום אירופה של אז במעמקי־הים. בעת ובעונה אחת התרוממה מתוך הים רצועת האדמה הכבירה הנמשכת מטור הרי האַטְלַס עד הרי הימא־לאיה. בדרך זו נוצרה מערכת הקמטים האלפינית, הכוללת את האלפים והאפנינים.

מבין גלי הים המקציפים התרומם יותר ויותר רכס האפנינים. בתחי־לה בצבצו מעל לפני הים ראשי ההרים, שנראו כקבוצת איים, אחר כך, בהמשך תהליך ההתרוממות, התהוו איים גדולים שהלכו והת־חברו זה עם זה. במרוצת הזמן מיל־או רעידות אדמה אחרות ופעולתם של השטפונות את זרועות הים הרבות הנמצאות בין האיים, חיברו את הכול ויצרו מישורים קטנים, מדרונים ורמות.




שני שלבי התהוות חצי האי האפניני בימי הפליוקן, הי־תקופה האחרונה ב־עידן השלישוני. הקו השחור מציין את צורת החוף הנוכ־חית.



בימי קדם היו באיטליה הרי געש רבים מאוד, אך במרוצת הזמן כבו רבים מהם. עתה פעילים רק ארבעה הרי געש: אֶטְנָה, וֶזוּבְיוֹ, וולקאנוֹ, סְטְרוֹמְבּוֹלִי.

הרי געש פעילים
הרי געש כבויים

ויליאם הארוי

באולם האוניברסיטה של פאדובה, בתקרת היציע המרכזי, נמצא סמל, שרחה במשך הזמן, ועליו כתוב שמו של ויליאם הארוי. הסמל הוא אות זכרון לאחד מגדולי הרופאים והחוקרים של המאה ה 17. שמו של ויליאם הארוי ייתכן שאינו מפורסם כיום, אך הוא סמל ומופת לאנשי המדע הגדולים בעבר.

הסמל של הארוי במכללה בפאדובה

ויליאם הארוי נולד ב 2 באפריל 1578 בפוֹלקסטון, נמל קטן על חוף מיצר באנגליה. הוא למד בקיימבריג' עד היותו בן 19, וכבר אז החל להתעניין ברפואה. הוא שקע על המחלקה לרפואה באוניברסיטה של פאדובה, שהיתה הראשונה בעולם ולימדו בה אנשי מדע הרפואה מן המעולים ביותר שבאותה תקופה. עליכן הגיע הארוי בשנת 1598 לפאדובה והיה תלמידם של ג'ירולאמו ד'אקוואפנדנטה, מגלה השסתומים בורידים, ושל אנשי-מדע מפורסמים אחרים.

דיוקנו של החוקר הגדול, הרופא האנגלי ויליאם הארוי (1578—1657)

ב 25 באפריל שנת 1602 סיים הארוי את לימודי הרפואה. הוא היה אז בן 24 שנים. לאחר חודשים אחדים חזר לאנגליה מצויד בנסיון מדעי רב. הוא השתקע בלונדון, ובעבור שבע שנים נתמנה רופא בבית-החולים קֶם בארטולומיאוס.

ב 1615 הוכתר כפרופסור לאנאטומיה ופיסיולוגיה במכללה לרפואה בלונדון. בזמן זה היה כבר מפורסם, ומחקריו החשובים עניינו את אנשי-המדע בכל רחבי אירופה.

הוא נתמנה גם לרופא המלך ג'יימס ה 1, שעלה למלוכה אחרי המלכה אליזבת. מינוי זה איפשר לו להשיג את כל הדרוש לו לעריכת ניסויים המדעיים. בזמנים ההם היה קשה מאוד להשיג גופות מתים שישמשו למחקר. תכופות נאלצו החוקרים להוריד באין רואים את גופות האנשים שהומתו בעוון פשעים שונים ונשארו תלויים על חבל התלייה, או לקנות את גופותיהם של קבצנים שמתו ברחובות העיר או בבתי-מחסה.

מחקריו

הארוי התעניין במיוחד במחזור-הדם. במשך שנים ערך ניסויים רבים, בבני-אדם ובבעלי-חיים, בעודם בחיים או לאחר מותם, ומילא בתיאור תצפיותיו מחברות מרובות.

ב 17 באפריל שנת 1616 השמיע הארוי מעל הקאתדרה של המכללה את דבר תגליתו החשובה בקשר למחזור-הדם. היתה זו ממש "פצצה" בשדה המדע. אנשי המדע מכל האומות גילו ענין רב בפרופסור הצעיר בן השלושים ושמונה ובתיאוריה המהפכנית שלו. רוב אנשי המדע האמינו עד אז בתיאוריה של גאלנוס על מחזור-הדם, שלפיה קיים קשר בין החדר הימני והחדר השמאלי שבלב. אך עתה הוכיח הארוי בדיוק כיצד מתרחש תהליך מחזור-הדם.

כעבור שנים נוספות של מחקר ולימוד, פירסם הארוי ב 1628 את ספרו המפורסם: "תרגיל אנאטומי על תנועת הלב והדם בבעלי-חיים" (הוא היה זהיר ולא אמר "בבני-אדם").

בספרו זה קבע הארוי בהוכחות שאין לערער, שהלב מתכווץ והדם נדחף מהצד השמאלי של הלב לתוך עורקי-הדם, המביאים אותו לכל חלקי הגוף; הוא חוזר אחר-כך בורידים אל הצד הימני של הלב, ומשם הוא נדחף אל הריאות; מצד שני, הדם שהתעשר בחמצן בריאות חוזר לצד השמאלי של הלב והוא מוכן להישלח מחדש לכל חלקי הגוף. הארוי קבע גם כי בלב אין כל מעבר בין צדו השמאלי לצדו הימני. הוא נתן תיאור מפורט של מבנה הלב והסביר את דרך פעולתם של שריריו ושל שסתומיו. כן הצביע על תוצאות אפשריות של הפרעות שונות בזרם הדם בעורקים ובורידים.

העמוד הראשון בספרו של הארוי

הארוי היה איפוא הראשון שתיאר את התמונה הכללית של מחזור-הדם בגוף, והיה הראשון שהוכיח את התיאוריה שלו על-ידי תצפיות וחישובים מדויקים. הוא תיאר בדייקנות את הלב ואת פעולתו, ומה שחשוב ביותר — הוא היה הראשון שקבע כי הלב פועל כמשאבה ותיאר את מחזור-הדם מנקודת-ראות נכונה, כלומר נקודת-ראות מכאנית. וזהו החלק הגאוני של עבודתו, החלק שהבהיר אחת התופעות המופלאות בגופנו.

סכמה של מחזור-הדם בגוף האדם, כפי שתוארה על-ידי הארוי

הארוי, שעסק גם בעבודה רפואית יום-יומית והיה מנתח, הקדיש חלק מזמנו גם לחקירת מחלות שונות. אולם על תוצאות מחקריו אלו ידוע רק מעט מאוד כיום. הוא ניסה לרפא גידולים ממאירים על-ידי הסימת העורקים המובילים אליהם דם, בהניחו שללא הספקת דם סדירה יתנוונו גידולים אלו.

בשנותיו האחרונות עסק בחקירת דרכי ההתרבות של בעלי חיים שונים ואף כתב ספר על נושא זה.

הארוי, שנתפרסם הרבה עוד בחייו וזכה להצלחה מרובה, מת בשנת 1657.

עזרה ראשונה זוטא

משהו אינו כשורה עם בני, אמרה האם, זה יומיים שלא נפל, לא הוּכּה ולא נחבל, לא נשרט, לא נפצע ולא נחתך אפילו פעם אחת.

דברים אלה נאמרו אמנם בנימה של לצון, אך היתה בהם רצינות מה: שריטות, פציעות, חבורות וחתכים למיניהם, הילדים מועדים להיפגע בהם. פגיעות קלות שכיחות גם אצל מבוגרים, ומשום כך נוצר לעתים הצורך במשפחה לדעת לזהות ולתקן "קלקולים" קטנים אלה החלים בגופנו. להלן רשימת פגיעות קלות בצירוף הטיפול הנדרש בכל מקרה.

עזרה ראשונה בבית: חבישת שריטה

שריטה. זוהי פגיעה שטחית בעורנו, הנגרמת על-ידי חיכוך העור בגוף מחוספס או מחודד, שעל-פי-רוב אינה מלווה בדימום.

הטיפול: אם המקום מזוהם, יש לנקותו במים וסבון. יש להימנע מלגעת בו באצבעות מלוכלכות. את השריטה מורחים במשחות המונעות היוצרות מוגלה ויש המוסיפים אבקה אנטי-ביוטית.

פצעים. מדובר כאן, כמובן, בפצעים קטנים מסוגם של חתכים ודקירות. פצעים כאלה שותתים בדרך כלל דם, שכן כאן נפגעו שכבות עמוקות שבעורנו ונחתכו מספר כלי-דם.

הטיפול: יש לנקות בהקפדה את הפצע וסביבתו במים נקיים. אחר-כך מחטאים את המקום בצמר-גפן טבול במי-חמצן או בכוהל. אין להשתמש בתמיסת-יוד, שכן היא מזיקה לרקמות. על הפצע יש לשים איספלנית עם חומר מחטא (מצויה למכירה בבתי-המרקחת). אם הפצע גדול יותר, יש לחבשו ולשים עליו מקודם מלמלה וכרית צמר גפן מחוטא. אם הפצע רחב ועמוק או זב דם ללא הפסק, מוטב לפנות לרופא.

ריסוק. העור מתרסק עקב פגיעות חזקות המלוות שפשוף בגופים קשים ומחודדים (שולחנות, רהיטים, שולי מדרכות). במקרים כאלה העור והרקמות הסמוכות לו נקרעים ונוצר פצע עם שוליים קרועים ומפורצים.

הטיפול: יש לנקות מיד במי-חמצן או במי-בור ולפנות לרופא.

פציעה מתוך חבלה. סוג אחר של ריסוק הרקמה נוצר בעקבות פגיעת אבן, חבטות מקל או חבלה מתוך נפילה חזקה. הרקמות נלחצות בעָצמה כה עזה, שהן אינן מסוגלות לעמוד בחבטה והן מתרסקות.

הטיפול: כמו במקרה ריסוק.

חבורה. חבורה נוצרת בעקבות הבטה בגוף קהה. משום כך לא נוצר פצע בעור, אולם סימני פגיעה ניכרים ברקמות אשר מתחת לעור. אם החבטה אינה חזקה ביותר, כלי הדם נלחצים אך אינם נקרעים, והדם נעצר באותו מקום. סימן אדום נראה במקום הפגיעה והוא חולף כעבור זמן קצר. אם הפגיעה קשה יותר, כלי הדם עלולים להיקרע והדם מסתנן בין הרקמות ונוצר כתם כחול-כהה. כתם זה הוא סימן לשטף-דם פנימי. על-פי-הרוב נוצרת תפיחות מקומית (כגון החבורה המופיעה על המצח לאחר מכה בראש). חבורה זו נוצרת בגלל הצטברות הדם בחלל שבין הרקמות.

הטיפול: מניחים רטיות מים קרים או רטיות עם כוהל-כופר (קאמפור). אם הכאב אינו חזק במיוחד, אפשר לשפשף בעדינות את המקום עם שמן זית פושר. אם שטף-הדם הוא נרחב למדי, אפשר לחבוש את המקום בתחבושת מהודקת. אם החבורה פתוחה, משופשפת או קרועה, יש לחבשה לפי ההנחיות שניתנו לגבי פצעים.

שטף דם מן האף. המדובר בשטף דם הנוצר בחללי-האף לאחר מכה חזקה; שטף-דם זה נוצר בקלות משום שרירית האף עשירה בכלי-דם.

הטיפול: במקרים קלים די להדק באצבע את נחיר האף אל החיץ שבאף במשך כמה דקות. במקרים חמורים יותר יש להשכיב את הנפגע על גבו ולנגב בזהירות את חלל-האף בעזרת מלמלה מחוטאה, יבשה או ספוגה במי חמצן, או בכלוריד הברזל, או באדרנאלין, או בקואגולין — כולם חומרים המפסיקים את שטף הדם על-ידי החשת קרישת הדם. רטיות של מים קרים על המצח והאף יעילות אף הן במקרה זה.

כוויות. הכוויות מחולקות בהתאם לחומרתן למספר דרגות.

כוויות מדרגה ראשונה: אלה הן כוויות קלות ביותר. הן יוצרות רק אדמומיות בעור. התאדמות זו מעידה על זרימה מוגברת של דם לתוך כלי-הדם שהתפשטו.

כוויות מדרגה שניה: אלה הן כוויות חמורות יותר, כאשר נוצרות שלפוחיות מלאות נוזל נסיובי.

כוויות מדרגה שלישית: הן כוויות חמורות יותר אשר נוצרים בהן פצעים עמוקים.

הטיפול: בכוויות מדרגה ראשונה מטפלים בעזרת רטיות קרות (קרח) או רטיות חומצה בורית. יש למרוח משחת תחמוצת-האבץ או ואזלין-בורי. כדי להשקיט את הכאב משתמשים בואזלין עם קוקאין.

בכוויות מדרגה שניה יש לנקות את השטח בזהירות. מרחיקים את השלפוחיות, בעזרת צמר-גפן ספוג חומצה בורית, או קריאולין. אחר-כך ממשיכים ברטיות של חומצה בורית, חומצה פיקרית, או מורחים את המקום במשחות שמנוניות. אפשר למרוח משחת פניצילין ולחבוש במלמלה מחוטאה. יש לדקור את השלפוחיות, בעזרת מחט חדה ומחוטאה באש, אך ורק אם הן נפוחות.

בכוויות מדרגה שלישית יש לטפל כמו בכוויות מדרגה שניה, אולם יש לפנות מיד לרופא.

מצרכים הכרחיים לתיבת עזרה ראשונה ביתית

אבקה אנטיביוטית · משחת תחמוצת האבץ · משחה המונעת מוגלה · חומצה בורית במעטפה · איספלנית עם חומר מחטא · איספלנית · אגד · צמר גפן · מי-חמצן · תמיסת-יוד · כוהל

ג׳וּזֶפֶּה מאציני

התנועות המהפכניות, אשר הקארבּוֹנֶרְיָה (אגודה איטלקית חשאית בתחילת המאה ה 19) עוררה אותן באיטליה משנת 1820 עד 1831 נכשלו כולן: אוסטריה, ששלטה אז בארץ זו, הצליחה בקלות להכניע את מעט הפאטריוטים שהתקוממו נגד שלטונה. הסיבה העיקרית לכשלונות נעוצה היתה בעובדה, כי העם האי־טלקי לא השתתף בהמוניו במרידות שאורגנו על־ידי הקארבּו־נֶריה. הקארבּוֹנארים חששו, כי תכניותיהם תיוָדענה למשטרה האוסטרית, אם הם יאַרגנו את העם. לכן הכניסו הם בסוד הקשר רק את חבריהם, מתוך תקות שוא, כי העם כולו ילך בעקבותיהם ברגע בו יפתחו במרד מזוין. אך העם נשאר רחוק מתנועות אלו. הקארבּוֹנֶריה לא ידעה גם לפתח תעמולה יעילה. והנה נמצא אדם, שחשב כי אפשר לתקן משגה זה של האגודה החשאית, בעזרתן של תכניות אחרות ושל שיטות פעולה אחרות; היה זה הפאטריוט האיטלקי הגדול, אף הוא מן הקארבּוֹנארים: ג׳וּזֶפֶּה מאצִינִי, בן גֶנוּאָה.

"איטליה הצעירה"

בעודו תלמיד האוניבֶרסיטה, הצטרף ג׳וּזֶפֶּה מאציני לקארבּוֹנֶריה. הוא נעשה במהרה לאחד החברים הפעילים ביותר באגודת הסתרים וקיבל על עצמו תפקידים מסוכנים ביותר. בנובמבר 1830 הלשין עליו בוגד אחד, מאציני נאסר ונכלא במבצר סאבוֹנָה. אחרי חודשיים מאסר, שוחרר מאציני בתנאי שיבחר בין גלות חלקית, בעיירה קטנה בפִּיֶמוֹנט, שאסור יהיה לו לעוזבה בלי רשות השלטונות, ובין עזיבת המולדת. מאציני בחר בגלות מלאה. הוא חשב, כי בניכר הוא יהיה יותר חופשי לבצע את התכנית הגדולה אותה הגה. הוא נסע למַרסֵי שבצרפת, ושם, ביחד עם כמה פאטריוטים איטלקיים גולים אחרים, הניח את היסודות לאגודה חשאית חדשה, שהיתה צריכה לבוא במקומה של הקארבּוֹנֶריה. אגודה חדשה זו כּוּנתה בשם "איטליה הצעירה". השם הצביע באופן ברור על מגמתה של האגודה: להמריד קודם כל את הנוער.

האגודה החדשה פעלה בדרכים שונות מאלה של הקארבּוֹנֶריה: היא הביאה את תכניתה לידיעתם של כל האיטלקים. סודיים נשארו רק שמותיהם של חבריה, כדי למנוע את נפילתם לידי המשטרה האוסטרית. מטרת האגודה נתמצתה במלים מעטות וברורות: לכונן איטליה מאוחדת, עצמאית, חופשית ורפובליקאנית.

מאציני התחיל מיד בפעולה. כדי להפיץ את הרעיונות החדשים בקרב העם האיטלקי, הוציא עתונים וכרוזים, כתב מכתבים ונאם נאומים. התוצאה: אלפים רבים של פאטריוטים איטלקיים הצטרפו ל"איטליה הצעירה". תוך פחות משנתיים נרשמו באגודה החשאית למעלה מחמישים אלף איטלקים. בזכותו של מאציני התחילה אז התקופה של התחיה הלאומית האיטלקית האמיתית. ב 1832 נופלים כמה מן הכתבים של מאציני לידי המשטרה האוסטרית. לפי בקשת אוסטריה, מצווה הממשלה הצרפתית על מאציני לעזוב מיד את צרפת. הוא נכנע למראית־עין ונוסע לליון, אך במקום להמשיך בכיוון הגבול, הוא חוזר בחשאי למארסֵי. כדי שלא יכירוהו, הוא יוצא רק בלילה, לבוש בגדי אשה או בגדי חייל של הגוארדיה הלאומית. כאשר נודע למשטרה הצרפתית כי הוא שוהה עדיין במארסֵי, היא מבריחה אותו לצאת מן הארץ. אבל מאציני נשאר בכל זאת בצרפת, הודות לתכסיס מחוכם חדש: במקומו עוזב את צרפת אחד מידידיו, הדומה לו דמיון רב. ואילו מאציני מוסיף לחיות במארסֵי, בה הקים מרכז לפעולות של "איטליה הצעירה".

בכלא סאבוֹנָה מכין ג׳וּזֶפֶּה מאציני את תכנית הפעולה של "איטליה הצעירה"

ההצטרפות כחבר אל "איטליה הצעירה" לא תבעה את הטכס המוזר והמסובך שהיה נדרש על־ידי הקארבּוֹנֶריה. כל מי שרצה להתקבל לשורותיה של "איטליה הצעירה" נשבע שלא לגלות את סודותיה של האגודה, אפילו אם יצטרך לשלם בעבור שתי־קתו בחייו; מלבד זה בחר לעצמו שם בדוי מוסכם, כדי ששמו האמיתי לא ייוָדע למשטרה האוסטרית. כל מי שמילא אחרי תנאים אלה, קיבל מִן הממונים עליו פגיון וכן רובה עם 50 כדורים. ג׳וּזֶפֶּה מאציני בחר לעצמו את השם פיליפּוֹ סְטְרוֹצִי. כשנרשם ג׳וּזֶפֶּה גאריבּאלדי, הלוחם העיקרי לעצמאותה של איטליה, כחבר ב"איטליה הצעירה", בחר לעצמו את השם ג׳וֹבאני בּוֹרֶל.

תפקידם העיקרי של חברי "איטליה הצעירה" היה להביא לידיעתו של העם האיטלקי את מטרותיו המוצהרות של ארגונם.

הם גם קיבלו והפיצו בחשאי את העתונים, כתבי־העת והחוברות אשר מאציני חיברם והוציאם במארסֵי.

כדי להעביר את כתביו לאיטליה, מצא מאציני תחבולות שונות: הוא מסר אותם למלחים של האניות הצרפתיות אשר הפליגו ממארסֵי אל נמלי חצי־האי האיטלקי, או העביר אותם באמצעות המבריחים השוייצים אשר "גנבו את הגבול" דרך הרי האלפים.

הכתבים הגיעו מוסתרים, בדרך כלל בתוך חביות זפת, או בתוך התחתית הכפולה של ארגזים ומזוָדות.

הכתבים של האגודה החשאית מגיעים מוסתרים בתוך חביות זפת

התנועות המאציניות

הרעיון של "איטליה הצעירה" נפוץ במהירות רבה כל־כך בקרב העם, עד כי שנתיים אחרי ייסוד האגודה סבור היה מאציני, שהגיע הזמן לעבור לפעולה ישירה. אך הוא שגה בחישוביו: העם, אם כי דורבּן על־ידי תעמולה פעילה ביותר, לא היה מוּכן עדיין להתקוממות. איטלקים רבים מדי התרגלו לשאת את עולה של ממשלה משעבדת. לכן נסתיימו תנועות המרד שאורגנו על־ידי מאציני כמעט כולן בכשלונות. אבל גם הכשלונות לא שינו את דעותיו. הוא היה איתן בדעתו, שמרידות הפאטריוטים תשמשנה דוגמה להחדרת הרגש הלאומי בקרב העם.

גם זרים ויריבים למדו להעריך את ההתמדה העקשנית שבה פעל מאציני בשליחותו הלאומית. "כל מי שמכּיר את אופיו של מאציני" — אמר הנסיך מֶטֶרְנִיך — "יכול להעיד, כי הלה לא ינטוש לעולם את מאבקו".

הרפובליקה הרומאית

מפלתו של צבא פִּיֶמוֹנט, במלחמה הראשונה נגד אוסטריה, שכנעה עוד יותר את מצדדיו של מאציני, כי מרד העם הִנוֹ האמצעי היחיד להשגת עצמאותה של המולדת. הם נחלצים מיד לפעולה. ב 15 בנובמבר 1848 הם ממרידים את העם ברומא: המיניסטר פֶּלֶגְרִינוֹ רוֹסי, שהיה בעד הסכם עם אוסטריה, נהרג מיד. האפיפיור נאלץ לברוח. המהפכנים מייסדים צורת ממשל חדשה: רפובליקה. ג׳וּזֶפֶּה מאציני נקרא לעמוד בראש הרפובליקה. אחרי שנים כה רבות של גלות הוא יכול סוף־סוף לשוב לאיטליה. אבל לזמן קצר בלבד: ב 4 ביולי 1849 מצליחים הצרפתים והאוסטרים למוטט את הרפובליקה הרומאית. מאציני שוב גולה ממולדתו. רחוק מהמולדת, הוא ממשיך להילחם בעד רעיונו. חלומו — איטליה רפובליקאנית, אבל מעל לרעיון הרפובליקאני עמדה שאיפתו הגדולה לעצמאותה ואיחודה של המולדת. לכן, כאשר ראה כי המלך ויטוריו עֶמַנוּאֶלֶה לבית סאבוֹיָה היה ללוחם העיקרי לאיחודה ועצמאותה של איטליה, הכריז מאציני כי הוא מוכן להסכים אף לאיטליה מלוכנית ובלבד שתהיה מאוחדת ובת חורין.

ב 1870 נתגשם חלומם של הפאטריוטים האיטלקים. איטליה היתה חופשית, מאוחדת ועצמאית; להשגת מטרה זו תרם רבות ג׳וּזֶפֶּה מאציני, האיש אשר עורר בלי הרף בעם האיטלקי את אהבת המולדת ואת השאיפה לשחרור לאומי.

קאדוֹרֶה (1855)
סאבוֹיָה (1834)
מילאנוֹ (1853)
וֶנֶצְיָה (1848; 1849)
רוֹמאניה (1843; 1845)
גנוּאה (1833)
רימיני (1845)
ליבוֹרְנוֹ (1857)
רוֹמא (1849)
סאפּרי (1857)
קְרוֹטוֹנֶה (1844)
קוֹרְלֶאוֹנֶה (1856)

במפה מצוינים המקומות והתאריכים שבהם פעלו תנועות מאציניות

כמה תאריכים חשובים

1805 (22 ביוני) נולד בגֶנוּאָה ג׳וּזֶפֶּה מאציני.
1831 ייסוד "איטליה הצעירה".
1848 הכרזת הרפובליקה הרומאית.
1872 (10 במארס) מאציני מת בפִּיזָה.

ערי סין

רחוב בפקינג: הקהל ברובו מתהלך ברגל בין אלפי שלטים ססגוניים

כאשר זר בא לבקר בעיר סינית, הוא, בלי ספק, ישמע לעתים קרובות מפי כל מדריך שיזדמן לו את המלים: "הנה אנו עומדים לפני החומות בנות אלפי השנים שנבנו על ידי הקיסר מינג", או: "הנה החומה העתיקה המקיפה את החלק הישן של העיר". והדברים נכונים.

כשתושבי סין הקדומים יסדו עיר, הקיפו אותה חומה גבוהה וחזקה, כי רק ערים בצורות עשויות היו לעמוד בפני התקפות פולשים שהיו חודרים תדיר מהארצות השכנות, השחונות והדלות, לסין העשירה והפוריה, לשם שוד וביזה. הפולשים היו משאירים אחריהם עיי חורבות. משום כך הקימו הסינים חומות גבוהות גם לאורך גבולותיה של ארצם רחבת הידיים.

אם נתבונן היטב במפת סין, נבחין מיד בתופעה מענינת: כמעט כל הערים נמצאות על גדות נהרות או על שפתן של תעלות גדולות. הסינים ידעו היטב, כי בשטחה הענקי של מולדתם קשה מאוד יהיה לסלול דרכים ארוכות, לחבר את עריהם הגדולות זו עם זו. לכן ייסדו את עריהם על גדות נהרות (שברובם הגדול הם טובים לשיט), כדי שיוכלו להשתמש בנתיבי מים לתחבורה מעיר לעיר וממחוז למחוז.

פקינג הבירה

תרשים של פקינג

פקינג נוסדה באיזור חקלאי פורה, בערך בשנת 1200 לפני הספירה. היא נבנתה במקום בו נפגשות הדרכים הגדולות המובילות מסין למנג'וריה ולמונגוליה. בגלל מצבה הגיאוגראפי המצוין, משכה העיר אליה מיד סוחרים, איכרים נהגי שיירות ובעלי-מלאכה, והיא גדלה במהירות עד שהיתה לבירתה של סין הצפונית (ובאמת פירוש שמה בסינית הוא "בירת הצפון"). לאחר מכן נעשתה פקינג לבירתה של סין כולה. מספר תושביה מגיע כיום לחמישה מיליון בקירוב. אף-על-פי שפקינג היא עיר כה גדולה, יכול אדם להקיפה במבטו, אם ישקיף עליה מעל גבעה קטנה, הנמצאת במרכז העיר, הנקראת צ'ונג-שאן. גבעה זו צופנת בתוכה, תחת שכבת אדמה עבה, כמות גדולה מאוד של פחם. פחם זה נאגר על-ידי הקיסר הראשון יאן, שחשש שמא יישאר בשעת מצור בלי דלק והכין לו מלאי במחסניו. אותו קיסר פחד כנראה פחד רב מפני הקור...

ובכן, מראש גבעה זו רואים את החומות הארוכות הסוגרות מכל עבר על העיר. פקינג העתיקה מחולקת לשני חלקים: האחד, בצורת מלבן, מכונה — "העיר הסינית"; והשני, בצורת ריבוע, מכונה — "העיר הטאטארית".

רבים מאוד בפקינג המקדשים והארמונות המפוארים. כדי לבקר ולראות את הבנינים היפים של העיר, זקוק האורח לכמה וכמה ימים.

שאנחאי

שאנחאי, המונה כיום למעלה משבעה מיליון תושבים, הנה העיר הרביעית בגודלה בעולם. בעבר לא היתה היא אלא כפר דייגים קטן. היא נבנתה על הגדה השמאלית של נהר קטן, הזורם מדרום לשפך של גדול נהרות סין, היאנג-צה. שאנחאי רבתי מגיעה עד לחופי היאנג-צה עצמו. תודות לקרבתה לים ולשפכו של היאנג-צה, המשמש עורק תחבורה ראשי של איזור רחב ומאוכלס מאוד, התפתחה שאנחאי ונהפכה לאחד הנמלים הסואנים ביותר בעולם. בשנת 1843 בנו בה האנגלים נמל גדול, כדי להפיק את מלוא התועלת ממצבה הנוח. לאחר מכן גדלה העיר במהירות רבה. הוקמו בה בנינים מפוארים, אך צץ בה גם מספר גדול של בקתות עלובות; נסללו בה כבישים רחבים, המבליטים עד היום ביתר שאת את עוניָן ודלותן של הסימטאות בחלקיה העתיקים ובפרברי העוני; מפעלי התעשיה המרובים שקמו בה (משי, טאבאק, נייר) משכו לעיר המוני אדם; אלה שלא מצאו לעצמם מקומות מגורים על היבשה השתכנו על גבי ספינות העוגנות בקביעות לאורך הנהר העובר בעיר.

מקומן הגיאוגראפי של ערי סין הגדולות והמאוכלסות ביותר

מראה החלק המודרני של שאנחאי, על גדות הנהר יאנג-צה

ווהאן

המבקרים בעיר זו עולים לעתים קרובות על מגדל בן קומתיים הבנוי על גבעה, כדי להשקיף ממנו על שטחה רחב-הידיים של העיר. ובאמת, העיר תופשת שטח עצום, שכן היא מורכבת למעשה משלוש ערים, שהיו בשעתן נפרדות זו מזו: האן-קאו, וו-צ'אנג והאן-יאנג. היא שוכנת במקום בו נשפכים כמה נהרות קטנים לתוך היאנג-צה. משום שנהרות אלו מהווים עורקי תחבורה באיזור המאוכלס בצפיפות רבה, היתה העיר שקמה במקום איחודם לאחד ממרכזי התחבורה, המסחר והתעשיה הגדולים והסואנים ביותר בסין.

בשנת 1927 אוחדו שלוש הערים הנ"ל, מבחינה מינהלית, לעיר אחת, שנקראה בשם ווהאן. למרות היותה מרוחקת מחוף-הים כאלף ק"מ, ווהאן הנה אחד הנמלים הגדולים והחשובים ביותר בעולם, שכן הנהר הגדול יאנג-צה, שעליו היא יושבת, משמש נתיב מים רחב ונוח, שבו יכולות ספינות ים גדולות להגיע עדיה.

כאן מיוצרות ונמכרות סחורות מכל המינים: מלח, תה, תרופות, שמן, עורות, משי, עץ, תבלין. סחורות אלה מובלות בכמויות עצומות לא רק בספינות בעלות תפוסה גדולה, אלא גם באלפי ה"ג'ונקות" המפורסמות, שווהאן היא נמל האם שלהן.

מספרם של האוכלוסין החרוצים של עיר זו מגיע לשני מיליונים.

מונית-אופניים באחד מרחובות פקינג

נאנקינג

האקלים הנוח והנעים של עיר זו משך אליה במשך מאות שנים את קיסרי סין, שקבעו בה את מקום מושבם. פעמים רבות (לא פחות משש) החליפה העיר את שמה לפי ראות עיניהם של שליטיה. גם השם שהיא נושאת כיום ניתן לה על-ידי אחד הקיסרים, כדי לציין את מעמדה כעיר-בירה. המלה נאנקינג פירושה בסינית: "בירת הדרום".

נאנקינג מבותרת על-ידי רשת צפופה של תעלות ונהרות קטנים, בהם משתקפים הבתים הקטנים, הבנויים על-פי-רוב מעץ, שביניהם משתרעות גינות נוי וירק. רחובותיה שוקקים תנועה, וכמו בערים סיניות אחרות, נראים בהם, על כל צעד ושעל, דגלים גדולים מכוסים סימני כתב סיניים: אלה הם שלטים, מודעות ודברי פרסומת אחרים, הנוסכים רוח של חג על העיר. בעיר ססגונית זו חיים 1,400,000 תושבים.

מראה קאנטון. על הנהר צ'ו-צ'יאנג ספינות המגורים האופייניות לנוף

קאנטון

כיום היא נקראת קואנג-ג'ו, ומספר תושביה כשני מיליון. חלק גדול מהעיר מורכב מבתים שטים, הבנויים על-גבי ספינות. רבים מתושביה הם דייגים המתגוררים בקביעות בכלי-השיט שלהם. מספרם של בתים צפים אלו רב כל-כך, עד שהם מהווים רבעים שלמים לאורך הנהר.

על ערים אחרות בקצרה

טיינג'ין (2,700,000 תושבים) — זהו נמל בעל תנועה גדולה למדי על הנהר פיהו. אקלימה נתון לתמורות מהירות. במיוחד ידועה העיר בתנודות הגדולות והמהירות בטמפרטורה שלה.

האנגג'ו (כיום האנג-שין — 700,000 תושבים) — כשמארקו פולו ביקר בעיר זו בסוף המאה ה13, הוא נדהם מתפארת בניניה, מעושרם של תושביה ומחיי המותרות של אזרחיה. האנגג'ו נחרבה בשנת 1861 בהתקוממות טיפינג, אולם היא קמה במהרה מהריסותיה וחזרה להיות אחת הערים העשירות ביותר בסין. הסינים מכנים אותה בלשון חיבה "גן-העדן".

אוכלוסית סין

ביחס לשטחה העצום, מועט הוא מספר הערים בסין. רוב האוכלוסין חיים בכפרים. לפי החישובים הסטאטיסטיים החדשים מגיע מספר תושבי הערים ל 90 מיליון נפש, דהיינו קרוב ל 15 אחוז מכל האוכלוסיה, המונה כיום 640 מיליון נפש, רבע מכל אוכלוסית כדור הארץ. בשנים האחרונות חל גידול מהיר של האוכלוסיה העירונית, הודות לתיעוש הכפר הסיני. גם בערים עצמן גדלה האוכלוסיה והולכת.

חלוקת האוכלוסיה בסין

הפלאטינה

כשירדו הפורטוגאלים בתחילת המאה ה16 על חופי אמריקה הדרומית חיפשו שם לשוא את המתכות היקרות. "גַם אַאורו, נֶם פְּלַאטָה" ("לא זהב ולא כסף"), כך אמרו, בהתכוונם לכך, שאין למצוא שם לא זהב ולא כסף. הפלאטינה לא היתה ידועה כלל באותם הימים, וכאשר, כמאתיים שנה לאחר מכן (בשנת 1736), נתגלתה הפלאטינה בפעם הראשונה בקולומביה (אמריקה הדרומית) קראו אותה הפורטוגאלים בשם "פלאטה" — שפירושו "כסף" בפורטוגאלית ובספרדית, שכן היתה דומה בצורתה למַתכת כסף.

כך נקראה המתכת הנדירה והיקרה בשמה של מתכת הרבה יותר זולה (כסף).

כבד ביותר

בין התכונות האופייניות של הפלאטינה, המפליאה ביותר היא, ללא ספק, תכונת הכובד שלה. ל-פלאטינה משקל סגולי ראוי לציון: אחרי האוסְמיום זהו החומר הכבד ביותר בעולמנו.

תארו בנפשכם כי קובית-פלאטינה שצלעה 10 ס"מ משקלה 21 קילוגראם ו450 גראם. היא כבדה פי שלושה מפלדה ופי שמונה משיש!

והרי השוָאה בין משקלן של כמה מתכות הקיימות בעולמנו:

שיש
10 סנטימטרים מעוקבים = 2.75 ק"ג

מים
10 סנטימטרים מעוקבים = 1 ק"ג

פלאטינה
10 סנטימטרים מעוקבים = 21.45 ק"ג

פלדה
10 סנטימטרים מעוקבים = 7.86 ק"ג

החומר	המשקל של מטר מעוקב
אוסְמיום	22,700 ק"ג
פלאטינה	21,450 "
זהב	19,400 "
טונגסטאן	19,100 "
אוראניום	18,700 "
טאנטאליום	16,700 "
כספית	13,600 "
עופרת	11,300 "
כסף	10,500 "

התכונות האופייניות

הפלאטינה היא יסוד כימי; זוהי מתכת בצבע לבן כסוף.

הסימן הכימי	Pt	
המשקל האטומי	195.23	(משקלו של אטום פלאטינה כבד פי 195.23 מזה של אטום מימן).
המספר האטומי	78	(מסביב לגרעין-האטום של הפלאטינה מס-תובבים 78 אֶלֶקטרונים).
המשקל הסגולי	21.45	(משקלו של סנטימטר מעוקב אחד פלאטינה הוא 21.45 גראם, או משקלו של סנטימטר מעוקב אחד פלאטינה כבד פי 21.45 מזה של סנטימטר מעוקב מים).
נקודת ההיתוך	1773	מעלות צֶלְסְיוס (הפלאטינה היא איפוא עמידה מאוד בפני חום, שכן הפלדה מותכת ב 1350 מעלות, הברזל מותך ב 1537 מעלות והקְוארץ — ב 1700 מעלות).

קאטאליזאטור

הפלאטינה היא קאטאליזאטור פעיל ביותר. מה פירושו של המונח קאטאליזאטור? תופעות כימיות רבות מתרחשות באיטיות רבה, וכדי לזרזן שתתחוללנה בפרק זמן קצר יותר יש לפעמים צורך לתת להן דחיפה; הדחיפה זו, פעמים היא בצורת חימום, פעמים בצורת שינוי הלחץ, אם המדובר הוא בגז, פעמים היא נעשית על-ידי כתישת החומר לאבקה דקה-דקה, אם המדובר הוא במוצק או נוזל. במקרים מסוימים אין די בכך ויש צורך במזרז, היינו: נוכחותו של חומר המחיש את הפעולה או מעורר אותה. חומר זה שנוכחותו מזרזת את הפעולה הכימית נקרא **קאטאליזאטור**. קילוגראם אחד של פלאטינה כתושה לאבקה דקה (המקבלת צורה של פיח ונקראת אז "שחור הפלאטינה") כשמפזרים אותה על הסיבים של אַזְבֶסְט, היא משמשת קאטאליזאטור, המזרז מאוד התרכבות של חנקן ומימן (אלפי מטרים מעוקבים בשעה), כדי ליצור אמוניאק, או גם התרכבות של גופרית דו-חמצנית עם חמצן נוסף, לשם יצירת גופרית תלת-חמצנית.

N + H H H = N H H H

חנקן, מימן, אמוניאק (NH_3)

S O O + O = S O O O

גופרית דו-חמצנית, חמצן, גופרית תלת-חמצנית

תרכובות בעלות ערך תעשייתי רב, שאת ייצורן מחישים, במידה רבה, על-ידי נוכחותה של אבקת פלאטינה

מתכת אצילה

הפלאטינה, גם אם נתעלם ממחירה, היא, כמו הזהב והכסף, מתכת אצילה, כלומר — אינה מתבלה (אינה נאכלת), אינה מתחמצנת (אינה מחלידה) ואינה משנה את צבעה על-ידי מגע ממושך עם אויר, רטיבות וחום. כמו כן אין היא נתקפת על-ידי חומצות: היא נתקפת רק מעט על ידי "מי מלך" (כלומר תערובת של חומצה הנקנית וחומצת מימן כלורי).

שימושים אחרים של הפלאטינה

נוסף על השימושים התעשייתיים יש לפלאטינה שימושים אחרים. הואיל והיא מתכת אצילה, בלתי נתקפת ובלתי "נאכלת", היא משמשת במדע וברפואה להתקנת כלים המצויים במגע תמיד עם חומצות ועם חום גבוה, כגון כור להיתוך, אביקים, כותרות שונים, מתקני-מגע חשמליים. בנתך עם אירידיום מתקינים ממנה ציפורניים יקרות. והואיל והפלאטינה גמישה ובת-ריקוע במידה גדולה ביותר, מתקינים ממנה מחטים או חוטים דקים עדינים ביותר לשימוש מדעי. לפלאטינה נודע גם שימוש רב בהתקנת תכשיטים ועדיים: טבעות, סיכות (בנתך עם זהב או כסף). הפלאטינה יקרה מאוד, מחירה כפליים ממחיר הזהב וכמעט פי תשעים ממחיר הכסף.

כור של פלאטינה

טבעת מפלאטינה

מרבצי פלאטינה והפקתה

הפלאטינה מצויה בטבע גם במצב טהור וגם בתערובת עם מתכות אחרות, כגון עם אוסמיום, אירידיום, ברזל, נחושת. היא מופיעה בהן בקשקשות זעירים וגם בגרגירים, לפעמים גושים גדולים למדי. סינה מן המתכות האחרות באמצעות תהליכים כימיים. מפרידים את הפלא- לעתים קרובות בתוך עפרות בצורת גרגירים קטנים ביותר. כשלושה גראמים פלאטינה בתוך טונה עפרה. מקבלים פלאטינה טהורה על-ידי שטיפה, כלומר שוטפים את העפרות כדי להפריד מהן את חלקיקי המתכת. המרבצים העשירים ביותר של פלאטינה מצויים בברית-המועצות (בחלק המרכזי של הרי אוראל), בארצות-הברית, בבראזיל, בבורנאו, אוסטראליה, אתיופיה ובחבש. המר- בצים העתיקים ביותר מצויים בקולומביה, בתוך החוף של כמה נהרות שמוצאם מהרי האנדים.

קשקשי פלאטינה

מחיר החתימה לשנה: -.48 ל"י. דמי החתימה 4.80 ל"י, ו-90 אגורות עבור כל חוברת בתשלומים חדשיים של 3.60 ל"י מראש.

בהזמנות נא לפנות אל הוצאת "מסדה" בע"מ, רח' לילינבלום 33 תל-אביב, ואל מפיצי וסוכני הספרים ברחבי הארץ.

כימיה

לעומת זאת, הפיכת קרח למים אינה אלא תהליך פיסיקאלי, שכן, על-ידי הורדת הטמפראטורה (אמצעי פיסיקאלי), אפשר להחזיר את המים למצב של קרח.

יסוד: כל חומר המורכב כולו מאטומים זהים מכונה יסוד. המימן הוא יסוד, משום שהמולקולה שלו עשויה שני אטומים ושניהם אטומי-מימן: H_2.

מתכת: מתכות הן כל היסודות בעלי ברק, שהם מוליכים טובים של חום וחשמל, שבטמפראטורה רגילה הם מוצקים (חוץ מן הכספית, שהיא נוזל), שהם ניתנים לריקוע או שאפשר לעשותם לחוטים דקיקים, כמו, למשל, הברזל, הנחושת, הנתרן ועוד.

אלמתכת: אלמתכות הן יסודות מחוסרי ברק, שהם מוליכים גרועים של חשמל וחום, שבטמפראטורה רגילה הם מוצקים, נוזלים או גזים ושאין אפשרות לרקעם ללוחות דקים או לעשותם לחוטים דקיקים. למשל: גופרית, חנקן וכלור.

אטום: החלק הקטן ביותר של יסוד.

מולקולה: החלק הקטן ביותר של תרכובת השומר על כל התכונות האופייניות של התרכובת עצמה. המולקולה עשויה אטומים. למשל, מולקולת-המים, שהיא מהמולקולות הפשוטות ביותר, מורכבת שני אטומי-מימן ואטום אחד חמצן. מולקולת הסוכר הרגיל עשויה 12 אטומי פחמן, 22 אטומי-מימן ו 11 אטומי-חמצן.

תערובת: ערבוב, ביחס קבוע, של כמה יסודות או תרכובות, תוך שמירה על התכונות האופייניות לכל חומר המשתתף בתערובת. חומרים אלו נקל לחזור ולהפרידם זה מזה. דוגמה לתערובת תשמש אותה אבקה אפרפרה, המתקבלת מערבוב גופרית עם נסורת-ברזל. זוהי תערובת, שכן בעזרת מגנט יקל להפריד מחדש את נסורת-הברזל מן הגופרית.

תרכובת: תרכובת מתקבלת מתוך התחברות שני יסודות או יותר. הם מתרכבים ביניהם ביחס הדדי מסוים. עם ההתרכבות יפסידו היסודות את תכונותיהם האופייניות ויקבלו תכונות חדשות, תכונות התרכובת. לאחר שיסודות נתחברו לתרכובת, שוב אין אפשרות להפרידם ביניהם באמצעים פיסיקאליים בלבד. לדוגמה: מלח-הבישול מורכב משני יסודות — נתרן וכלור. אך למלח-הבישול אין לא תכונות של הנתרן ולא של הכלור. בעוד שהנתרן הוא יסוד רך ומבריק, הכלור הוא גז מגרה, בעל צבע ירקרק-צהבהב. מלח-הבישול מראהו גבישי, אין הוא רך, גם אינו גזי, ובעיקר — איננו מַזיק!

סמלים: הסמלים הם אותיות המשמשות לציון היסודות הכימיים. הם כמעט תמיד ראשי התיבות של השם הלאטיני של היסוד. למשל: הסמל של נתרן הוא Na, משום ששמו הלאטיני הוא נַתְריום (Natrium); סמל הנחושת הוא Cu, משום ששמה הלאטיני הוא קופרום (Cuprum).

נוסחה: הנוסחה הכימית משמשת להראות לנו אֵילו יסודות מרכיבים את מולֶקולת-התרכובת. הנוסחה מתקבלת מכתיבתם של סמלי היסודות המשתתפים בתרכובת, זה ליד זה. נוסחת המים היא H_2O, כלומר: כל מולֶקולה של מים מורכבת משני אטומי-מימן (H_2) ומאטום אחד חמצן (O). המספר "2" לרגלי הסמל H מציין את מספר אטומי-המימן הנמצאים בכל מולֶקולה של מים. אם משתתף בתרכובת רק אטום אחד של יסוד מסוים בכל מולֶקולה, אין כותבים כל מספר ליד הסמל של אותו יסוד, ולכן: H_2O, ולא H_2O_1.

משקל אטומי: זה משקלו של אטום ביחס למשקל האטום של המימן. לאמיתו של דבר, האטום זעיר ביותר ואין להביע את משקלו בגראמים ואף לא במילי-גראמים. יחידת המידה של המשקל האטומי היא משקל אטום-המימן, שנקבעה לצורך זה כ"1". לכן, אם נאמר שהמשקל האטומי של חמצן הוא "16", נתכוון לכך שאטום חמצן משקלו כ 16 אטומים של מימן.

עֶרכיות: את מושג העֶרכיות נוכל לצייר בדמיוננו כמספר הקרסים המצויים על-פני אטום של חומר מסוים, שבאמצעותם הוא מתקשר עם אטומים אחרים. כדי שהאטום יוכל לקחת חלק בתרכובת יציבה (זאת אומרת תרכובת שתישאר תמיד באותו מצב, ללא שינוי), יש צורך שכל העֶרכיוּיות תהיינה "רוויות", כלומר שכל הקרסים של אטום אחד יהיו מחוברים היטב לקרסים של אטום אחר. כך, למשל, אם הגופרית, שעֶרכיותה ארבע (ארבע-עֶרכית), תתחבר עם החמצן, שעֶרכיותו שתיים (דו-עֶרכי), יהיה צורך, שלעומת כל אטום של גופרית ישתתפו שני אטומי חמצן, בתגובה הכימית.

משקל מולֶקולארי: משקל מולֶקולארי הוא סכום המשקלים האטומיים של מרכיבי המולֶקולה. המשקל המולֶקולארי של המים יהיה, איפוא:

$$2 \text{ אטומי מימן} + \text{אטום חמצן} = H_2O$$

$$(1 \times 2) + 16 = 18$$

משקל המולֶקולה של המים הוא אם כן 18, במלים אחרות: משקלה שוה למשקל 18 אטומי-מימן.

תחמוצות: תחמוצות הן תרכובות המתקבלות מהתרכבות יסוד עם חמצן. למשל:

$$CaO = Ca + O$$

תחמוצת-הסידן (סיד בלתי כבוי) = סידן + חמצן

בסיסים: בסיסים הם תרכובות המתקבלות מהתרכבות תחמוצת מתכתית עם מים.

למשל:

$$Ca(OH)_2 = H_2O + CaO$$

מימת-הסידן = מים + תחמוצת סידן

חומצה: זו תרכובת המתקבלת מהתרכבות תחמוצת אלמתכתית עם מים. למשל:

$$H_2SO_3 = H_2O + SO_2$$

חומצה גופריתית = מים + אלמימה גופריתית

מלח: זו תרכובת המתקבלת על-ידי פעולה הדדית של בסיס וחומצה. למשל: מלח הבישול ייוצר בצורה הבאה:

$$H_2O + NaCl = HCl + NaOH$$

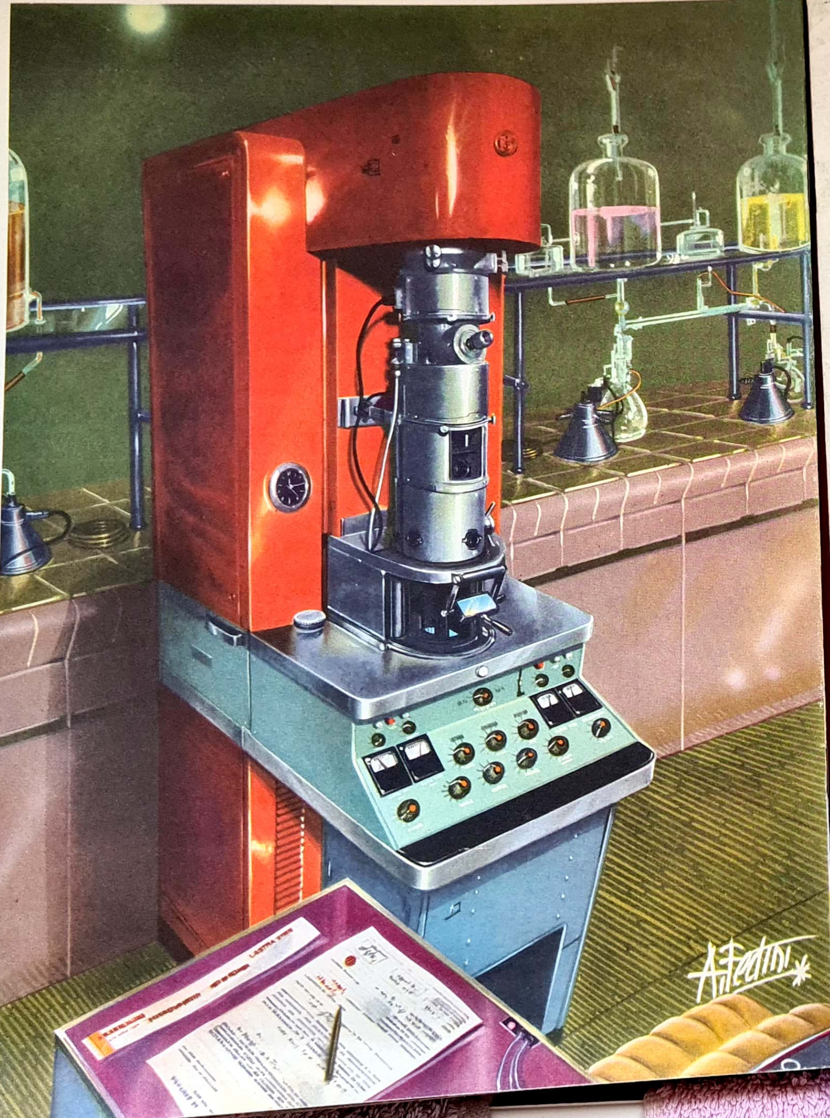
מים + מלח הבישול = חומצה מלחית + מימת נתרן

ומלח גופרת-הסידן ייוצר כך:

$$2H_2O + CaSO_4 = H_2SO_4 + Ca(OH)_2$$

מים + גופרת הסידן = חומצה גופריתית + מימת סידן

כימיה אי-אורגאנית: זה חלק של מדע הכימיה שעניינו חקר תרכובות בטבע, שאינן אורגאניות, רובן מינֶראליות.



תרבות
אנציקלופדיה מצויירת
המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורך־המרכז: ד"ר ש. קלעי
כל הזכויות להוצאה העברית שמורות להוצאת "מסדה".

מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. פי. בע"מ, רמת־גן

תוכן העניינים

חוברת מס. 50

כימיה

אלמתכת + חמצן = תחמוצת אלמתכתית
תחמוצת אלמתכתית + מים = חומצה

מתכת + חמצן = תחמוצת מתכתית
תחמוצת מתכתית + מים = בסיס

חומצה + בסיס = מלח

כימיה אורגאנית: זה חלק של הכימיה העוסק בתרכובות המהוות את גופם של היצורים החיים (בעלי־חיים וצמחים). תרכובות אלה הן כולן תרכובות של פחמן.

טבלה זו מכילה את כל היסודות המוכרים לנו כיום. בכל משבצת מצוינים הפרטים הבאים: שם היסוד, סמל היסוד, מספרו האטומי (שהוא מספר הפרוטונים באטום של היסוד), משקלו האטומי (ביחס למימן), מספר האלקטרונים בכל אחת מקליפותיו והשנה בה נתגלה היסוד. היסודות מסודרים בסדר עולה על־פי מספרם האטומי. בעמודות המאונכות מסודרים יסודות בעלי תכונות דומות. טבלה זו קרויה: "המערכה המחזורית של מנדלייב", על־שם המדען שגילה את הסדר השורר בין היסודות.

המערכה המחזורית

קבוצה

מחזור	שורה	1 R₂O	2 RO	3 R₂O₃	4 RO₂	5 R₂O₅	6 RO₃	7 R₂O₇	8 RO₄			0
I	1	H 1 מימן 1.008 1766										He 2 הליון 4.003 1895
II	2	Li 3 ליתיון 6.940 1817	Be 4 בריליון 9.02 1798	5 B בור 10.82 1808	6 C פחמן 12.01 ת.ק.	7 N חנקן 14.008 1772	8 O חמצן 16.00 1774	9 F פלואור 19.00 1771				Ne 10 ניאון 20.183 1898
III	3	Na 11 נתרן 22.997 1807	Mg 12 מגניון 24.32 1804	13 Al חמרן 26.97 1825	Si צורן 28.06 1823	15 P זרחן 30.98 1663	16 S גפרית 32.06 ת.ק.	17 Cl כלור 35.457 1774				A 18 ארגון 39.944 1894
IV	4	K אשלגן 39.096 1807	Ca 20 סידן 40.08 1808	Sc 21 סקנדיון 45.10 1879	Ti 22 טיטן 47.90 1791	V 23 ונדיון 50.95 1830	Cr 24 כרום 52.01 1798	Mn 25 מנגן 54.93 1774	Fe 26 ברזל 55.85 ת.ק.	Co 27 קובלט 58.94 1735	Ni 28 ניקל 58.69 1754	
	5	29 Cu נחושת 63.57 ת.ק.	30 Zn אבץ 65.38 1746	31 Ga גליון 69.72 1875	32 Ge גרמניון 72.60 1886	33 As ארסן 74.91 1250	34 Se סלן 78.96 1818	35 Br ברום 79.916 1826				Kr 36 קריפטון 83.7 1898
V	6	Rb 37 רובידיון 85.48 1861	Sr 38 סטרונציון 87.63 1808	Y 39 איטריון 88.92 1794	Zr 40 צירקוניון 91.22 1789	Nb 41 ניאוביון 92.91 1801	Mo 42 מוליבדן 95.95 1781	Ma 43 מזוריון 1925	Ru 44 רותניון 101.7 1844	Rh 45 רודיון 102.91 1803	Pd 46 פלדיון 106.7 1803	
	7	47 Ag כסף 107.88 ת.ק.	48 Cd קדמיון 112.41 1817	49 In אינדיון 114.48 1863	50 Sn בדיל 118.70 ת.ק.	51 Sb אנטימון 121.76 1450	52 Te טלור 127.61 1782	53 J יוד 126.92 1811				Xe 54 כסנון 131.3 1898
VI	8	Cs 55 צזיון 132.91 1860	Ba 56 בריון 137.36 1808	La 57 * לנטן 138.92 1839	Hf 72 הפניון 178.6 1923	Ta 73 טנטל 180.88 1802	W 74 וולפרם 183.92 1783	Re 75 ריניון 186.31 1925	Os 76 אוסמיון 190.2 1804	Ir 77 אירידיון 193.1 1804	Pt 78 פלטינה 195.23 1735	
	9	79 Au זהב 197.2 ת.ק.	80 Hg כספית 200.61 ת.ק.	81 Tl תליון 204.39 1861	82 Pb עופרת 207.21 ת.ק.	83 Bi ביסמוט 209.00 1753	84 Po פולוניון (210) 1898	85 אלבמיון 1931				Rh 86 רדון 222 1900
VII	10	87 וירגיניון 1931	Ra 88 רדיון 226.05 1898	Ac 89 אקטיניון (227) 1899	Th 90 תוריון 232.12 1828	Pa 91 פלטקטיניון 231 1817	U 92 אורן 238.07 1789	Np 93 נפטוניון 1940	Pu 94 פלוטוניון 1940	Am 95 אמריציון 1946	Cm 96 קוריון 1945	

לנטנידים (עפרות נדירות)

Ce 58 צריון 140.13 1803	Pr 59 פרזיאודימיון 140.92 1885	Nd 60 ניאודימיון 144.27 1885	61 אליניון 1926	Sm 62 סמריון 150.43 1879	Eu 63 אירופיון 152.0 1901	Gd 64 גדוליניון 156.9 1880
Tb 65 טרביון 159.2 1843	Dy 66 דיספרוזיון 162.48 1886	Ho 67 הולמיון 163.5 1879	Er 68 ארביון 167.2 1843	Tu 69 תוליון 169.4 1879	Yb 70 איטרביון 173.04 1878	Cp 71 קסיאופיון 174.99 1907

תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהוינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

כ י מ י ה

תאריכים חשובים בתולדות התגליות הכימיות:

בשנת 3500 לפסה"נ	גילו במצרים ובאסיה הקטנה את תהליך הפקת הנחושת מבֶּצר הנחושת.
" 3000 "	הורכב לראשונה הארד, שהוא נתך נחושת ובדיל.
" 2000 "	גילו את המתכת החשובה ביותר, היא הברזל, והתחילו בניצולה.
" 1500 "	גילו שיטה להפקת הבדיל מאחד המחצבים (שמו: קסיטריט), בעזרת התכה.
" 1200 "	גילו במצרים, כי על־ידי התרכבות ברזל ופחם מתקבלת תרכובת הרבה יותר חזקה, היא הפלדה.
" 1000 "	נתגלתה הפעולה האנטיספטית (המונעת רקבון) והמחטאה של אדי־הגופרית.
" 100 לסה"נ	גילו ברומי שיטת הפקת הכספית מן הצינובר.
" 900 "	גילו האלכימאים הערביים את תחמוצת־האבץ ואת גופרת־האבץ.
" 1200 "	הופקה לראשונה החומצה הגופריתית, על־ידי חימום גופרת הברזל והאלום.
" 1200 "	הופק כוהל נקי, על ידי זיקוק יינות חזקים ויין־שרף ("י"ש).
" 1200 "	התחילו בייצור חומצת החומץ, על־ידי זיקוק חומץ.
" 1250 "	גילו האלכימאים האירופיים את שיטת ייצור הארסן.
" 1270 "	גילו את התערובת המכונה "מי־מלך" (זו תערובת, בה מצויים שלושה חלקים של חומצת־מלח כנגד חלק אחד חומצה חנקתית). חומר זה הוא היחיד המתקיף את הזהב וכן הוא תוקף את שאר המתכות.
" 1300 "	נתגלתה השיטה לפיה מכינים מלחים על־ידי תגובת חומצה עם בסיס.
" 1300 "	הפיקו לראשונה חומצה־חנקתית על־ידי חימום תערובת ניטרת־הנתרן, סולפאט הנחושת ואלום.
" 1400 "	נתגלתה שיטת ההכנה של ברזל־היציקה.
" 1500 "	הושגו הידיעות הראשונות על יסוד חדש, הוא הביסמות.
" 1688 "	הפיק המדען האנגלי קלייטון את הגז המאיר, על־ידי זיקוק פחם.
" 1735 "	נתגלו בקולומביה מרבצי־הפלאטינה הראשונים.

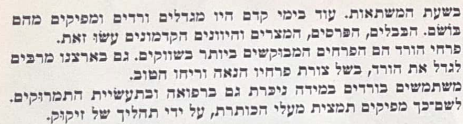
בשנת 1747 לסה"נ	הצליח הכימאי הברלינאי אנדריאס ס. מארגראף להפיק את הסוכר מקנה־הסוכר.
" 1766 "	הצליח הכימאי הנרי קאוונדיש להפיק מימן נקי.
" 1770 "	הצליח הכימאי הצרפתי לאבואזיה למצוא את הרכב האויר.
" 1771 "	הצליח האנגלי יוסף פריסטלי להפיק חמצן נקי.
" 1775 "	הופק לראשונה הניקל הנקי.
" 1782 "	נתגלה המוליבדן.
" 1790 "	הצליח הכימאי הצרפתי ניקולאס לבלאן להפיק סודה ממלח בישול.
" 1797 "	נתגלה הכרום.
" 1797 "	נתגלה הבריליום.
" 1798 "	נתגלה הטלוריום.
" 1802 "	נתגלה הקולומביום.
" 1802 "	נתגלו האוסמיום והאירידיום.
" 1807 "	נתגלה האשלגן.
" 1817 "	נתגלה הקדמיום.
" 1826 "	נתגלה הברום.
" 1831 "	נתגלה הטיטניום.
" 1846 "	גילה המדען האיטלקי אסקאניו סוברו את הניטרוגליצרין, שהוא חומר נפץ מרסק אדיר, המסוכן לעוסקים בו.
ב 1867	הצליח השודי אלפרד נובל לייצר את הדינאמיט, שהוא חומר נפץ הרבה פחות מסוכן.
" 1863 "	גילה הבלגי ארנסט סולבי תהליך תעשייתי לייצור סודה, תהליך הנקרא עד היום על שמו, סודה סולבי.
" 1869 "	מייצרים לראשונה את הצלולואיד.
" 1890 "	גילו שיטה לייצור משי מלאכותי.
" 1895 "	גילו את הגז ארגון.
" 1898 "	נתגלו הגזים האצילים: ניאון, קסנון, וקריפטון.
" 1906 "	גילה הכימאי הבלגי הנדריק בקלאנד שרף מלאכותי חדש הוא הבאקליט.
" 1910 "	החל המפעל האמריקאי די־פון בייצור אריג מסיבים מלאכותיים — פגמואיד.
" 1927 "	החל המפעל הגרמני "פארבן" בייצור חומר אריגה חדש, הוא הניילון.
" 1938 "	התחילו באמריקה בייצור תעשייתי של פוליטן.
" 1941 "	גילו את הפלוטוניום.
" 1948 "	גילו במפעל די־פון את האורלון, סיב מלאכותי, אשר האריגים בהם הוא שזור אינם מתקמטים.

הציורים בעמוד הקודם:
מעבדה כימית חדישה ביותר, המצוידת במיקרוסקופ אלקטרוני, שבאמצעותו אפשר לראות את המולקולות המסובכות ביותר המרכיבות את החומר האורגאני

שדה נרחב לגידול ורדים. בעונת הפריחה קוטפים גברים ונשים את הפרחים הריחניים ומסדרים אותם בסלים גדולים

ה וֶ רֶ ד

„זהו אפריונו של וֶרֶס הפרֶטור; הריחו נא ריח־הורדים הנעים הנודף ממנו". בני דלת העם של רומי, אשר פינו דרך לרכב הקטן, מרגישים שהאויר מבושם. בתוך האפריון יושב האציל הרומי; הוא סרוח בפינוק על כרים שמולאו בעלי־הכותרות של ורדים. וֶרֶס היה הרומי היחיד שנהג מנהג משונה זה. הולכי רכיל היו אומרים שהפרֶטור הערום היה משתמש בשיטה "מבושמת" זו כדי לעשות פרסומת לעצמו. בדרך כלל, היו הרומיים מגדלים את הורדים בגינותיהם בגלל יופים ובגלל ריחם הטוב, ממש כמו שמגדלים אותם בימינו.
הורדים היוו את הקישוט העיקרי במשתאות, בחגיגות ובטכסים. בימי הקיסרות היו מגדלים ורדים גם בחורף, בתוך חממות מיוחדות. כבר אז ידעו להפיק בושם מן הפרחים הללו. היו שורים את עלי־הכותרת בשמן, וכך היו מקבלים את "שמן הורדים", אותו היו מזים על הסועדים בשעת המשתאות. עוד בימי קדם היו מגדלים ורדים ומפיקים מהם בושם. הבבלים, הפרסים, המצרים והיוונים הקדמונים עשו זאת.
פרחי הורד הם הפרחים המבוקשים ביותר בשווקים. גם בארצנו מרבים לגדל את הורד, בשל צורת פרחיו הנאה וריחו הטוב.
משתמשים בורדים במידה ניכרת גם ברפואה ובתעשיית התמרוקים. לשם־כך מפיקים תמצית מעלי הכותרת, על ידי תהליך של זיקוק.



שיח ורד בעל פרחים אדמדמים

ורד־הבר

צמח הורד הוא שיח קוצני. הקוצים מתפתחים מהרקמה החופה את הענפים בעודם רפים. עליו מסוגרים ומנוצים למספר עלעלים, הם מ 5 או 7 עלעלים סגלגלים ומשוננים. בבסיס פטוטרת כל עלה שני עלי־לואי. במיני ורד־הבר הפרחים הם בעלי גביע מורכב מחמישה עלים נפרדים, המופנים למטה, ואף כותרתם היא בת חמישה עלים. בזנים בעלי פרחים ממולאים יותר מחמישה עלי כותרת. מתחת לעלי־הגביע מצויה השחלה, העתידה ליהפך לפרי מדומה, המכיל פרודות שעירות או זיפיות רבות.
אין יודעים בדיוק מה היא ארץ המוצא של ורד־הבר, אך אין ספק כי מוצאו מהמחצית הצפונית של כדור־הארץ, שכן שום שיח של ורד־בר לא נמצא עד כה במחצית הדרומית של כדור־הארץ.
המיון של צמחים אלו מסובך ביותר. הזנים וזני־המשנה מרובים הם מאוד, ולא תמיד קל להבחין בין אחד למשנהו.
המינים המצויים ביותר הם: ורד צרפת, הורד האדמדם, ורד־הודו, ורד־התה, ורד־פרס, הורד רב הפרחים, הורד הזעיר, ורד־בנגאל.

חלקיו השונים של פרח הורד



שיח ורדים בצורת סוכך ושיח בעל גזע גבוה

שיח ורדים ננסי, נשתל למילוי שטחי ערוגות

ורד מטפס

ורד מזן אֶצְ׳רה — מפתח פרח גדול מאוד, מצבע [illegible] קטיפתי; הוא נחשב לורד היפה ביותר הגדל בצרפת. ריחו עדין

ורד מזן בֶּטִינָה — בעל פרח סגור למחצה, שולי עלי־כותרתו משוננים

ורד מזן שארל מאלֶרן — בעל פרח בולט, שעלי־כותרתו גדולים וצבעם אדום כהה

ורד מזן ויקטו[illegible] — פרחו הגדול ביותר; הוא בעל [illegible] עלי־כותרת. [illegible] הם רחבים ובעלי צבע לבן ללא רבב. ריחו ע[illegible]

שיח בן אלף שנים

מסתבר כי מיני ורד הופיעו על פני כדור־הארץ לפני האדם. נמצאו שרידים מאובנים של ורדים בני כמה מיליוני שנים. בבית־הנכות של הורדים, בפרברי פאריס, יש, למשל, מאובנים של ורדים שנמצאו במרבצים מן העידן מִיאוֹקֶן. מאובנים אלה הם, איפוא, בני 20 מיליון שנה לערך.

שיח הורדים העתיק ביותר גדל ליד הכנסיה של הִילְדֶסְהַיים, בגרמניה. זהו שיח בעל פרחים אדמדמים, שקוטר גזעו מגיע לחצי מטר וגובהו כ־13 מטרים. מסתבר כי נטעו אותו באחת השנים הראשונות של המאה ה־11. לעומתו, שיח הורד שהוא בעל השיא העולמי במספר הפרחים שהוא מניב הוא ורד ממין באַנְקְסִיָה, הנמצא בטולון שבצרפת, הנותן בכל שנה יותר מ־50,000 פרחים.

ורד מזן מאדאם א. מֵיאָן — פרחו גדול מאוד וריחני

ורד מזן בּאקארה — גבעולו גבוה ביותר והוא נושא פרח מצבע אדום. עלי כותרתו מעין קטיפה

ורד מזן גרֵיס ממונאקו — בעל פרח גדול שצבע עלי־כותרתו ורוד עדין

ורד מזן סוראיה — בעל פרח גדול, בצבע אדום עם גוונים סגולים

שיח ורדים מטפס על עמודים

צורותיהם השונות של הורדים

אפשר להלק את מיני הורדים לפי עונות הפריחה: ורדים הפורחים רק פעם אחת בשנה, באביב. וורדים החוזרים ופורחים גם בקיץ ובסתיו; מצויים כמה זנים, שאם יגודלו במקומות מוגנים, מסוגלים הם לפרוח גם בחורף. בדרך כלל מגדלים את הזנים הפורחים כמה פעמים בשנה. כמה זני ורדים פורחים כמעט בכל חודש. בזנים מספר הושגה הפריחה החוזרת תודות להצלבת זנים שונים. בין זני הורד יש הגדֵלים בצורת שיח, ואחרים המצמיחים ענפים ארוכים; זנים מרובים אלה מטפסים.

מוֶרֶד־הבר עד הוֶרד בימינו

בצדק זכה הורד לתואר „מלך הפרחים."
שיחי־הורד שמגדלים אותם לנוי מצטיינים בתכונות הרצויות לגנן: גזעם פשוט וחזק, הסתעפותם מרובה ורב־גונית; הם בעלי פרחים ריחניים בצבעים וגוונים מרובים ושפע של צורות פרחים ותקופת פריחה ארוכה וחיים ארוכים. כמו כן קל לבצע הרכבות בשיחי הורד, ועל־כן מצליח הגנן לקבל צורות וצבעים שונים של השיחים והפרחים.
בין מגַדלי פרחים יש שהתמחו בכך והם עמלים בסבלנות שנים על שנים, כדי להשיג את הגוונים הנפלאים ביותר או צורת פרח מסוימת.



מגַדל ורדים מעביר במכחול את האבקה של זן אחד על הצלקות של זן שני. מן הפרח של הזן הראשון הורחקו האבקנים, כדי למנוע הפריה עצמית

הכלאה

אחת הפעולות העדינות ביותר המכוונות לקבלת פרחים בעלי גוונים וצורות חדשים היא ההכלאה. בהכלאה מעבירים את אבקת פרח אחד על העלי של פרח שני. אומדים את מספר הזנים השונים שנתקבלו עד כה ב־25,600. הזנים השכיחים כיום מספרן כאלף.
הזנים המצטיינים ביופיָם נרשמים כ„פאטֶנט" על־שם מגַדליהם, הנעשים על־ידי־כך לבעליהם הבלעדיים. אם אחרים רוצים לגדל אותם, עליהם לשלם לבעליהם כבעד זכות־יוצרים. בדרך כלל קורא המגַדל שם מיוחד על הורד שהוא מצליח לקבל מתוך הכלאה.
הצבעים שהמכליאים מצליחים להשיג הם באמת נפלאים; כלולים בהם אדום־שני וצהוב מוזהב, לבן־צחור וסגול. חלום המכליאים הוא להגיע, בדרך של הכלאות והרכבות המבוצעות בסבלנות רבה, לבן־כלאַים שלא הושג עד כה, הלא הוא ורד בעל פרחים כחולים.

גזירות ת"ח–ת"ט

היהודי הנצחי

מאת שמואל הירשברג

ממלכת פולין היתה במאות ה־16 וה־17 מעצמה גדולה, שהשתרעה על פני שטחים גדולים במזרח אירופה. היא היתה מאוחדת עם ליטא, וכללה גם את "רוסיה הלבנה" של היום וחלק גדול מאוקראינה. באותה תקופה היה בממלכה אדירה זו המרכז היהודי הגדול ביותר באירופה. ליהודי פולין היה ממשל עצמי רחב, ומוסדותיהם, שהעיקרי בהם היה "ועד ארבע ארצות", יכלו לתקן תקנות שהוכרו על-ידי השלטונות. יהדות פולין הצטיינה בחיצוניותה, ישיבותיה פרחו וארגונה הפנימי היה למופת. ליהודים היה מעמד חשוב במדינה, כיון שרק פולנים מעטים ישבו בערים, ואילמלא היהודים היו הערים מיושבות כמעט רק גרמנים, בהם לא יכלו השלטונות לבטוח.

עיקר חשיבותם של היהודים היה בשטחי הממלכה שלא היו מיושבים פולנים, ובראש ובראשונה — באוקראינה. תושבי אוקראינה היו בני הדת היוונית-אורתודוכסית (פראבוסלאבית), שלא כאדוניהם הפולנים, שהיו בני הדת הקאתולית, ושונים היו גם בשפתם. את אדמות אוקראינה עיבדו איכרים בני המקום, אך האדמה היתה שייכת לאצילים פולנים ("פריצים" ממעמד ה"שלאכטה"), ששיעבדו את האוקראינים.

היהודים באוקראינה — כשליש מיהודי פולין, ואולי יותר מזה — היו חוכרים של אחוזות ה"פריצים": הם שילמו כסף ל"פריץ", ותמורת זאת היו רשאים לגבות מסים מהאיכרים האוקראינים, לפתוח באחוזות בתי-מרזח, או שהיו סוכנים ומנהלי-משק של האצילים העצלנים ורודפי-התענוגות. שנאת האוקראינים למשעבדיהם אויבי-דתם היתה מופנית לא רק כלפי הפולנים, אלא גם נגד היהודים.

על גבולותיה של אוקראינה שמרו גדודי-משמר אוקראינים, שהקימו הפולנים, מפני הטאטארים והטורקים. גדודי-משמר אלה נקראו קוזאקים. בימי שלום היו הקוזאקים איכרים משועבדים כיתר אחיהם, אולם מעבר לנהר דנייפר ישבו קוזאקים חופשים ועצמאיים. אלה היו איכרים אוקראינים, שנמלטו ממשעבדיהם הפולנים וחיו חיי בני-חורין. בראשם עמדו אטאמאנים (מפקדים), שנבחרו על-ידי הקוזאקים עצמם, ובראש כולם — אטאמאן עליון. עיניהם של האוקראינים המשועבדים היו נשואות אל אחיהם הקוזאקים, שיבואו וישחררום מעול הפולנים.

באביב שנת ת"ח, 1648, פרץ מנהיג הקוזאקים, בוגדן חמייֶלניצקי, לשטחי אוקראינה שבשלטון פולין, מה שהביא להתמרדות האוכלוסיה האוקראינית. המרד התפשט במהרה בכל הארץ. הוא נגף גדודי צבא פולניים שיצאו לדכא את המרידה וערך טבח בפולנים וביהודים. יהודי אוקראינה נמלטו על נפשם מערבה, מפחד הקוזאקים, שהיו בברית עם הטאטארים. המורדים לא חמלו על זקן ועל נער, על אשה ועולל, ורק מי שהיה מוכן לקבל את דתם ניצל ממות אכזרי. "קצתם פשטו עורם מעליהם והבשר השאירו לכלבים; הרבה קברו בחייהם, ושחטו ילדים בחיק אמותם". הרשימות והזכרונות של בני הדור מלאים תיאורי זועה מבעיתים.

יהודים רבים נמלטו לעיר נמירוב והתבצרו בה, עד לבוא צבא פולני. גדוד קוזאקים, בן שש-מאות איש, עלה על העיר. בראות הקוזאקים כי העיר מבוצרת, עשו להם דגלים פולניים והניפו אותם. היהודים פתחו לפניהם את שערי העיר, בחושבם כי פולנים הם. מיד החלו הקוזאקים להרוג את יהודי העיר. "נשים ובתולות היו קופצין לברכת המים הסמוכה למבצר... ונטבעו במים. וגם הרבה אנשים שהיו יכולים לשוט (לשחות) קפצו למים ושטים בם והיו סבורים שניצלו מן ההרגה, והיו היונים (האוקראינים) שטים אחריהם בחרבות ובאתים והורגים אותם במים, וקצתם היו מורים (יורים) בקני השריפה (רובים) לתוך המים והרגום, עד שנתאדמו המים מדם ההרוגים".

ההיסטוריון היהודי ר' נתן נטע האנובר, המתאר דברים אלה, מספר מעשה בנערה נאה, ממשפחה מיוחסת ועשירה, שנשבתה בידי קוזאק שנשאה לאשה. כדי להימלט מגורלה, אמרה לו בערמה, כי יודעת היא סגולה שלא יזיק לה כל כלי נשק. "אם לא תאמין לי, תנסני בזה: ירה בי מקנה-השריפה ולא יזיק לי". הקוזאק סבר שאמת היא מדברת, ירה בה ונפלה ומתה על קידוש השם. ששת אלפים איש נהרגו בנמירוב, ויום הטבח בנמירוב, כ' בסיון, נקבע כיום צום לדורות.

בעיר טולצ'ין התבצרו היהודים והפולנים כאחד נגד הקוזאקים, שלא יכלו לכבוש את העיר. שוב עשו הקוזאקים בערמה: הם פנו אל הפולנים והבטיחו להם, שלא יאונה להם כל רע, אם יסגירו לידיהם את היהודים. נודע הדבר ליהודים, והם ביקשו להתנפל על הפולנים, שבגדו בהם, אך רב העיר, ר' אהרון, פנה אל היהודים ואמר להם: "אנחנו בגלות בין העמים, ואם תהרגו בפולנים, ושמעו כל מלכי הגויים ויינקמו מכל אחינו שבגולה. לא טובים אנחנו מאחינו שבקהילת נמירוב. אולי ירחם האלוהים, ושונאינו יקחו את רכושנו והיתה נפשנו לנו לשלל". היהודים שמעו לו. נכנסו הקוזאקים ודרשו מהם להמיר את דתם. איש לא נענה להם, וכולם נהרגו. אחר-כך התנפלו הקוזאקים על הפולנים. הפולנים הזכירו להם את דבר ההסכם ביניהם, אך הקוזאקים השיבו להם: כאשר הפרתם את בריתכם עם היהודים כן נעשה לכם, מידה כנגד מידה. כל הפולנים נהרגו על-ידי הקוזאקים.

בטולצ'ין בגדו הפולנים ביהודים; בפולנאה, שבה נמצאו שנים-עשר אלף יהודים, רובם פליטים, בגדו החיילים האוקראינים שבצבא פולין במפקדיהם הפולנים. "ויקראו האויבים אל עבדי השרים (האוקראינים) העומדים על החומה: הלא אנשים אחים אנחנו, למה אתם עוזרים לשרים (לפולנים) ללחום בנו? מיד מרדו עבדי השרים והיו מניחים ליונים להעמיד סולמות על החומה, וברגע אחד היו כמה אלפים יונים שולפי חרב בתוך העיר והחלו להרוג בעם. וכאשר ראו השרים והיהודים שכלתה אליהם הרעה ונלפדה העיר, ברחו השרים רוכבי סוסים לצד אחר, ואת היהודים האביונים שומרי העיר לא היו מניחים לנוס. ונהרגו על קידוש השם כעשרת אלפים נפשות בכל מיתות שבעולם. וכמה מאות שלא הרגו הוכרחו להמיר את דתם וכמה מאות הלכו בשבי אל הקדרים".

הקדרים — זה שמם של הטאטארים כפי נתן נטע האנובר — הם לא הרפו להרוג, ותחת זאת הרפו לקחת אנשים בשבי. את השבויים מכרו בקושטא — ליהודים שנזדרזו לפדות את אחיהם. קהילות ישראל בטורקיה, במיוחד קהילת סאלוניקי, הצטיינו בפדיון שבויים והוציאו כסף רב למטרה זו.

חודש אחרי פרוץ המרד, מת ולאדיסלאב הרביעי, מלך פולין. בפולין לא היה נהוג, שבמות המלך יירש אותו בנו או בן-משפחתו הקרוב אליו ביותר; במות כל מלך היו אצילי העם מתכנסים ובוחרים במלך חדש, ועד שבחרו במלך חדש עבר זמן רב. כך קרה, שעברה חצי שנה עד שבחרו באחיו של ולאדיסלאב, יאן קאז'ימייֶרז', למלך. יאן קאז'ימייֶרז' רצה לנהל משא ומתן על שלום עם הקוזאקים, אך ללא הועיל. הקוזאקים חידשו את המלחמה. אולם הקוזאקים, שנהגו עד כה מבגידות בקרב הפולנים, סבלו הפעם בעצמם מבגידה: הטאטארים עברו לצד הפולנים, והקוזאקים נוצחו בקרב ב־1649 על-יד העיר זאבורוב. עתה נאלצו הקוזאקים להתום על חוזה שלום, שבו קיבלו הרבה פחות ממה שהפולנים היו מוכנים לתת להם קודם לכן. המלך יאן קאז'ימייֶרז' התיר ליהודים שהתנצרו בשנות ת"ח—ת"ט לחזור לדתם, והנשים היהודיות שנישאו מאונס לקוזאקים עזבו את בעליהן וחזרו למשפחותיהן.

אולם עשרות שנים עברו עד שיהדות פולין התאוששה מהמפכה שהופכתה. קהילות רבות חרבו, אלפים נדדו מערבה — לבוהמיה ולגרמניה, ותור הזהב של יהדות פולין הגיע אל קיצו.

"זוועות הפוגרום". תמונה זו, שצוירה על-ידי הצייר היהודי מ. מימון, מתארת את מראהו של בית יהודי אחרי שהשתוללו בו הפורעים

ארגנטינה — כלכלה ומשטר

בחלקה הדרומי של יבשת דרום־אמריקה שוכנות שתי מדינות: צ'ילה וארגנטינה. ארגנטינה תופסת את מרבית השטח, ואילו בידי שכנתה מצויה רק רצועה צרה וארוכה מאוד, לאורך החוף של האוקיאנוס השקט.

לאחר בראזיל הענקית (השלישית בעולם בגודלה בין המדינות), ארגנטינה היא המדינה הגדולה ביותר בדרום־אמריקה. שטחה מגיע ל 2,808,000 קמ"ר, היינו פי 140 משטח מדינת־ישראל; אך במרחבים גדולים אלו חיים רק 21 מיליון תושבים, מהם כ 400 אלף יהודים. גם בארגנטינה, כבשאר ארצות דרום־אמריקה, צפיפות האוכלוסיה קטנה מאוד; מכל מקום, יש לציין שבארצות אלו מצויים עדיין כיום שטחים עצומים שאינם מנוצלים. אשר לאוכלוסיה, מן הראוי להדגיש, כי כמעט רבע מכל אוכלוסיית־ארגנטינה חי בעיר הבירה, בבואנוס איירס.

כלכלת ארגנטינה

זו היא חלוקת שטחה של ארגנטינה לפי דרכי ניצולו:

אזורים בלתי־מניבים	יערות	מרעה וכרי־דשא	גידולי־שדה
16%	32%	41.5%	10.5%

כפי שמסתבר מדיאגרמה זו, השטח המעובד בארגנטינה מהווה רק חלק קטן משטחה של המדינה, אך באופן מוחלט רב הוא היקפו של שטח זה. מאחר שמספר תושבי המדינה אינו רב, לא זו בלבד שאדמת ארגנטינה מספקת את כל צורכי תושביה במזונות, אלא שהחקלאות מותירה כמויות גדולות של תוצרת ליצוא. על פני למעלה ממחצית השטח המעובד מגדלים דגנים, ובעיקר חיטה (באיזור הערבות ובסביבתו). שאר הגידולים החשובים ביותר הם: ירקות, פירות, תפוחי־אדמה, ענבים, זיתים, קנה־סוכר, כותנה, טבק, חמניות, מספוא ועוד. מהיערות שבאנדים מפיקים עצים משובחים. הענף החשוב השני, שעליו מבוססת כלכלת ארגנטינה, הוא גידול בעלי־חיים. ארגנטינה מפורסמת בכמות העצומה של ראשי־פקר שבה ובתוצרת הבשר שלה. חשיבות רבה נודעת לתעשיות המבוססות על החקלאות ועל גידול בעלי־החיים: תעשיות שימורי הבשר, הטכסטיל, הגבינה, עיבוד עורות, האטריות והקמח.

ניצול המחצבים מצומצם עדיין. מפיקים כמויות קטנות של נפט ופחם. סיכום: האפשרויות הכלכליות של ארגנטינה רבות הן, אך הן עדיין רחוקות מלהיות מנוצלות במלואן.

הערים

בירתה של ארגנטינה, בואנוס איירס, גדולה מאוד, והיא אחד הכרכים הגדולים ביותר בעולם. אחריה בא מעין חלל ריק, שהרי מלבד בואנוס אירס אין אף עיר אחת ברפובליקה כולה, שמספר תושביה יגיע אפילו למיליון נפש.

בואנוס איירס

בואנוס איירס (בספרדית פירושו: "אויר טוב") היא הגדולה שבערי דרום־אמריקה. בואנוס אירס היא כרך מודרני, המשתרע על שטח רחב־ידיים והנשקף על־פני שפכו של הנהר לה־פלאטה (נהר הכסף) אל האוקיאנוס האטלאנטי. שטחה של העיר בואנוס אירס 194 קמ"ר, ומספר תושביה 3,700,000; אך בואנוס אירס רבתי, מספר תושביה כ 5 מיליון. העיר קרויה "ניו־יורק של ארגנטינה", וכינוי זה יאה לה. היא ענקית, סואנת, עשירה, ובמרכזה מתנשאים עשרות גורדי שחקים. נמלה גדול מאוד וציודו חדיש ביותר. הקהילה היהודית בבואנוס אירס מונה כ 280 אלף נפש.

מראה חלקי של נמל בואנוס אירס, הראשון בגודלו בדרום־אמריקה לפי היקף תנועת הנוסעים

צורת הממשל בארגנטינה

ארגנטינה היא רפובליקה פדראלית, דהיינו איגוד של "מדינות"; הנשיא הוא גם ראש המדינה וגם ראש הממשלה, בדומה לנהוג בארצות הברית של אמריקה. סמכות החקיקה נתונה בידי סנאט ובית־נבחרים. נשיא המדינה נבחר לתקופה של שש שנים.

הרפובליקה מורכבת מ 24 גלילות (אחד מאלה הוא המחוז הפדראלי, בו שוכנת עיר הבירה) וכן מאיים אחדים.

השמות של כמה מהגלילות הם, כפי הנראה, בעלי משמעות דתית: סאנטה קרוס (הצלב הקדוש), סאן חואן (יוחנן הקדוש), מיסיונס (המיסיונים). שמות אלו מעידים עוד היום על קנאותם הדתית הקאתולית של הספרדים.

רוסאריו דה סאנטה פה

נוסדה בשנת 1725 על גדתו הימנית של נהר פאראנה, והיא העיר השניה בגודלה בארגנטינה. מספר תושביה הוא 800,000, והיא שוכנת במרכזו של אחד האזורים החקלאיים הפורים ביותר במדינה. נמלה מצויד בכל הדרוש לפריקה ולטעינה של ספינות־ים המפליגות במעלה הנהר פאראנה והמגיעות עדיה. נמל זה הוא אחד הנמלים החשובים ביותר בעולם כולו ליצוא הדגנים. ברוסאריו יושבים כ 15 אלף יהודים.

קורדובה

היא העיר השלישית בגודלה בארגנטינה (410,000 תושבים); היא נמצאת במרכז המדינה. עיר זו עתיקה ומפורסמת; שוכנת בה האוניברסיטה הידועה ביותר במדינה. היא גם מרכז תעשייתי וחקלאי. בעיר קהילה יהודית בת 9,000 נפש.

מפה מדינית של ארגנטינה

1:15 000 000

0 300 600

ק"מ

ארגנטינה

(הרפובליקה הארגנטינית)

השטח	2,808,000 קמ"ר
התושבים	21 מיליון (ב 1961)
עיר הבירה	בואנוס אירס
השפה	ספרדית (קאסטיליאנית)
הדת	קאתולית
המטבע	פסו (פסו = 20 אגורות, בערך), המתחלק ל 100 סנטאווס

יבוא

יצוא

תְּמְנוּנִים וְדְיוֹנוּנִים

ג'ו האדום, שודד־הים הנורא, מִתְמַטֵּט בעֵירָנוּת בשברי הספינה שהוא עצמו טיבע. הספינה התרסקה בעלותה על שרטון, לאחר שהוא אותת לה סימנים מַטְעִים, שקראו לה להתקרב ליבשה. הנה הוא גילה את הארגז המכיל את המטמון המפורסם. הוא תופשו ומתכונן לחזור אל החוף, אלא שמתוך הקצף מופיעות לפתע זרועות־הציד המבהילות של תְּמְנוּן ענק. ברגע שהאיש מרגיש את עצמו נמחץ על ידי הזרועות המתהדקות מסביבו, הוא מוציא מחגורתו סכין ארוכה ומכה וחוזר ומכה על אותן הזרועות.

אך לשוא! החיה מסתכלת בו בעיניה הקטנות והאכזריות, בוחנת אותו ונראית כצוחקת לנסיונותיו הנואשים להתחמק. באיטיות צולל התמנון אל התהומות, בשאתו אתו את ג'ו המסכן, והארגז עדיין בידיו. סיפורי־בדים דומים לזה תמצאו, כן הסתם, בספרי־הרפתקאות לעשרות. ייתכן כי מקרה כזה יתרחש גם במציאות, כאשר תמנון ענק יתקיף אדם. יצוין שאילו ידע ג'ו מעט על מבנה גופו של התמנון, לא היתה ידיעה זו מזיקה לו כלל וכלל. לו ידע שמוחו (או ליתר דיוק מרכז העצבים) של התמנון נמצא בדיוק בין העיניים, היה יכול להמיתו תוך רגע, על־ידי מכה במקום הזה, תחת להכותו בזרועות מכות רבות ללא תועלת. מבנה גופם של התמנונים והדיונונים מעניין אף אותנו, ולא משום שיש בכוונתנו ליהפך לשודדים, אלא משום שביצורים אלו אנו נתקלים לפרקים, כשהם עולים ברשתות הדייגים ואפילו משמשים מאכל על שולחנם של בני עמים רבים.

פליטת סילון־מים מהמשפך
כיוון התנועה
כיוון הפליטה של המים

הבה נסתכל בדְיוֹנוּן

חלקי הגוף של דיונון
זרועות־ציד
ראש
גלימה
סנפיר

גופו נראה לנו עטוף מעין שק, הקרוי גלימה. מאותה גלימה בולטים הראש וזרועות־הציד של הדיונון. מצידי הגלימה נמשכים שני סְנַפִּירים נעים. על־ידי הנעתם באיטיות, מחזיק הדיונון את עצמו במצב של שיווי־משקל במים. נדמה כאילו הוא שוכב ללא תנועה, אך למעשה הוא נע באיטיות רבה. כדי להביט אל איבריו הפנימיים, נתאר נא לנו אותו חתוך לכל אורכו.

המשפך. חלק זה של הגוף, שברכיכות אחרות, כמו חלזונות וצדפות, הוא נקרא רגל, נקרא בדיונונים — המשפך. תפקידו לפלוט החוצה בחזקה מים שחדרו לתוך הגלימה. להלן נסביר כיצד נעזרים בעלי־חיים אלה בפעולה זו, כדי לנוע ממקום למקום.

מבנה גופו של דיונון
זים
עין
משפך
לב זימי
גלימה (פתוחה)
שק הדיו
עין
פה
לב זימי
כבד
זים
כפתורי־הדבקה

הקוֹנְכִיָּה. בדיונונים ובתמנונים הקונכיה נמצאת בתוך הגוף. בדיונונים היא מנוונת והשריד שלה מהווה את "עצם הדיונון", הידועה היטב למגדלי ציפורים קטנות, על שום שהיא מספקת להם את הגיר כתוספת למזון. בתמנונים הקונכיה מנוונת עוד יותר, והיא מצטמצמת בשני סחוסים קטנים.

הפה. יש אומרים שפי התמנונים הענקיים הוא משהו מבהיל. למזלנו קשה לראות פה זה. בדיונונים ובתמנונים הפה מוסתר במרכז בין זרועות־הציד העוטרות אותו.

לסת עליונה
ראדולה
לסתות קרניות
לסת תחתונה

הפה בצורת מַקּוֹר התּוּכִּי של תמנון (ציור סְכֵמָאתִי).

האופייני שבפה הן שתי הלסתות ה"קרניות", ה־דומות יחד לַמַּקּוֹר של תוּכִּי. פנימה יותר יש איבר מוזר אחר, והוא — המגרדת (ראדולה). זוהי לשון שפולה מכוסה שי־

לדיונון שלושה לבבות!

שני לבבות נמצאים במקום חיבורם של הזימים, ותפקידם להזרים לתוכם דם בלתי נקי (היינו: עשיר בפַּחְמָן הו־חַמְצָנִי), המגיע אליהם באופן ישיר מן הגוף. בזימים קולט הדם חמצן, ומשם הוא מגיע ללב המרכזי. הלב המרכזי מזרים את הדם לכל חלקי הגוף. נמצא, כי דרך הלבבות של הזימים עובר רק דם בלתי נקי, ודרך הלב המרכזי עובר רק דם מחומצן.

אפשר איפוא לומר, שהדיונון הוא "יצור לבבי", ומה שמוזר עוד יותר — לדמו גָּוֶן כחול. אנו יודעים שהצבע האדום ניתן לדמנו תודות להֶמוֹגְלוֹבִּין, שהוא חומר המכיל ברזל והמסוגל לקלוט חמצן. בדם של הרכיכות, פעולה זו מבוצעת על־ידי ההֶמוֹצִיאַנִין — חומר המכיל נחושת והנותן לדם את הצבע הכחלחל עם קליטת החמצן.

הזימים. לזימים צורת נוצות. המים החודרים אל מתחת לגלימה שוטפים את הזימים.

סכמת מחזור הדם של דיונון בעל שני זימים.

זים שמאלי
זים ימני
עורק
וריד
לב מרכזי
לב זימי שמאלי
ורידים
עורקים

מימין לשמאל: התמנון בתנועה; הדיונון בולע דג; התמנון במנוחה.

ניים זעירות, המשוות לה צורת פומפיה. החיה מניעה אותה הלוך וחזור, וכך היא מפוררת ומרסקת את בשר הטרף.

העיניים. לדיונונים ולתמנונים יש עיניים מפותחות מאוד, המז־כירות במבנן את עיני היונקים, בניגוד לרכיכות רבות, שלהן עיניים בלתי מפותחות.

זרועות־הציד וכפתורי ההדבקה. זרועות הציד משמשות לדיונונים ול־תמנונים להחזקת הטרף וגם לזחילה על קרקע הים. לדיונון, כמו לשאר עשירי־הרגליים (הדֶקָא־פּוֹדִים), שעמהם הוא נמ־נה, יש שתי זרועות ארו־כות ו־8 זרועות קצרות. שתי הזרועות הארוכות ניתנות להחזרה לגוף ונשלחות רק בזמן תפישת הטרף. זרועות הציד הן מכשירי תפישה יעילים, תודות לכפתורי ההדבקה שעליהן. הכפתורים הם בליטות טבעתיות הנצמדות בחזקה אל הגופים. בציור מתואר אופן פעולתם.

כפתור במנוחה
כפתור נצמד
חלל ריק
לחץ המים

כיצד פועלים כפתורי ההדבקה שבזרועות

שוה בנפשך, כי כדי לנוע במהירות מנצלים התמנון והדיונון את עקרון הלחץ של הסילון.

הנה הסברת הפעולה: כאשר נפתח פתח הגלימה, היא מתמלאת מים. אז מתכווצת הגלימה בחָזקה, והמים נדחקים ונפלטים דרך המַשפך, הנמצא מתחת לצואר, כשפתחו מכוון אל הראש. הֶדֶף המים הנפלטים דוחף את היצור אחורנית, תוך רתיעה מהירה. בציור נראה גם תמנון במצב של מנוחה. צבעו דומה לצבע הסלע שעליו הוא נשען ומשמש לו הסוָאה. באותו ציור מופיע קאלאמאר, אשר תפש מליח והוא טורף אותו. זרועות־הציד הארוכות מחזיקות את הטרף, ובזרועות האחרות הוא לוחץ את הדג אל פתח־פיו. בעזרת מַקּוֹרוֹ הוא מרטש את בשר־הדג לאט־לאט.

במחילות התת־ימיות, המשמשות מקום משכנם של טורפים אלה, מצויים שיירים רבים של טרף: קליפות סרטנים וקונכיות ריקות. לעתים מופיע גם טורף שסכנה בו לקאלאמאר, לתמנון ולדיונון. אז נוקטים הם שיטות חדישות ביותר להגנתם. הם מפרישים אל פרצופו של ה"אויב" ענן דיו, המשמש "מסך־עשן" להסוָאה. תחת חסותו הם מתרחקים בזריזות רבה, בעזרת מנוע הסילון שלהם.

מיון

ממלכה	— החי
בת־ממלכה	— מֶטאזוֹאָה (גוף מורכב מתאים רבים)
מערכה	— רכיכות (גוף בנוי ראש, רגל, גוש קרביים וגלימה)
מחלקה	— דיונונים
בת־מחלקה	— בעלי שני זימים
סדרה	— עשירי־רגליים (בעלי עשר זרועות) תמני־רגליים (בעלי שמונה זרועות)

משפחה	סוג
דיונוניים	דיונון
קאלאמארים	קאלאמאר
תמנונים	תמנון

הדיונונים מתחמקים מרודפיהם על־ידי הפרשת "ענן" של דיו סמיכה ושחורה

ספארטאקוס

ספארטאקוס נולד בתראקיה, שמו העתיק של חבל בצפון מזרח חצי־האי הבלקאני. כיום נכלל חבל זה ברובו בתחומי יוון, אך חלק ממנו שייך לבול־גריה ואילו חלקו המזרחי נכלל בטור־קיה. בימי ספארטאקוס נכבשה תראקיה על־ידי רומי, על כן גויס ספארטאקוס ליחידות התראקיות שבחילות רומי. ספארטאקוס היה בעל אופי חזק ואמיץ. הוא הצטיין בשאיפתו העזה לחירות, ומאחר שלא יכול היה להשלים עם העובדה, שעליו לשרת את כובשי מו־לדתו, ערק מן הצבא וברח אל ההרים. אך במהרה הוא נתפס ונידון להשתתף במשחקי הגלאדיאטורים — לסכן את חייו במלחמה עם חיות טרף.

ספארטאקוס מובל, עם גלאד־יאטורים אחרים, אל הזירה

המצב ברומי

היו אז ימים קשים לרומי. זמן קצר לפני כן (בשנת 78 לפסה"נ) מת סולה, והסנאט לא הצליח להתגבר, לא על שודדי־הים ששרצו בימים, ולא על מרידות־העבדים שפרצו לעתים קרובות. לפעמים אורגנו מרידות אלה על־ידי עשירי רומי, אשר ניצלו את האנדרלמוסיה השוררת והעמידו עצמם בראש כנופיות של עבדים מתמרדים, שיצאו לבזוז ישובים ולתפוס את אדמותיהם, במטרה להגדיל את אחוזותיהם ואת רכושם. לעבדים, לעומת זאת, לא היה מה להפסיד, כי הם עמדו תמיד לפני הברירה בין עבודת פרך ללא תמורה ובין המוות בזירת הקרקס מםלתעותיהן של חיות טרף.

ספארטאקוס בקפואה

ספארטאקוס הובא, יחד עם אומללים אחרים, אל מחנה האימונים לגלאדיאטורים שבקפואה. בהיותו נבון, אמיץ ובעל נפש אצילה, נבדל מחבריו לצרה, שהיו מגושמים ואכזרים. יום אחד, בשעה ששומריהם לא שמו לב אליהם, אסף ספארטאקוס כמה מחבריו למאסר ואמר להם: "אם אנו חייבים ככר בין כך וכך להילחם וליהרג על־ידי חיות רעות, למה לא נצא לקרב נגד אדונינו האכזריים?"

רעיון זה מצא חן בעיני כולם. בלילה, בחסות החושך, עשו האנשים המיואשים האלה נסיון לברוח, כשהם חמושים בסכינים, אתים ומקלות. אבל השומרים הפתיעו אותם, ורק שמונים מהם הצליחו להימלט ולהסתתר ביערות הוזוב. הם בחרו כמפקדים את ספארטאקוס ועוד שני צעירים קלטים. הידיעה על בריחתם התפשטה במהרה, והגדוד של ספארטאקוס גדל מיום ליום, כי עבדים רבים, שברחו מאדוניהם, באו והצטרפו אליו. כך נתאספו 70,000 מורדים בערך. הסנאט הרומי החליט להשמיד את כנופיות המורדים ושלח נגדם כוחות צבא. אבל הם נוצחו על־ידי המורדים והוכרחו לסגת. העבדים אספו את הנשק שהצבא הרומי המובס השאיר בשדה הקרב ושיפרו על־ידי־כך את חימושם. הסנאט הרומי היה שרוי בחיפוש אמצעים יעילים כדי לשים קץ, תוך זמן קצר, להתנפלויות של גדודי העבדים, אשר בזזו ושדדו והפילו את אימתם על האוכלוסיה. מטרתו של ספארטאקוס לא היתה ביזה וחורבן, אלא הולכת העבדים מעבר לאלפים, אל ארצות מוצאם, כדי שיוכלו לחזור ולהתקיים שם כאנשים חופשיים. אבל חבריו, שהיו שיכורי נצחון, לחצו עליו כי ימשיכו בפעולות שוד והרס באיטליה.

הסנאט החליט, על כן, לשגר נגדו צבא רב, שמנה כ 40,000 חיילים, בפיקודו של קראסוס.

ספארטאקוס נסוג עם חייליו, בפני הצבא הרומי, עד לקצה קאלאבריה (דרום מערב איטליה). מכאן רצה לעבור לסיציליה, בעזרת ספינות של שודדי־ים. הוא קיוה להמריד את העבדים אף באי סיציליה, אבל שודדי־הים נטלו את תשלומם מראש והסתלקו בלי להעביר את המורדים לסיציליה. קראסוס הגה אז תכנית נועזת: הוא הקים סוללה מבוצרת לכל רוחבה של הלשון הקיצונית של קאלאבריה. סוללה זו נמשכה מן הים הטירני עד לים היוני. בדרך זו הוא ניתק כל דרך אספקה לעבדים. בראותו כי הוא סגור בתוך מלכודת, החליט ספארטאקוס לפרוץ את מעגל האויבים שהקיף אותו. בתחילה האירה לו ההצלחה פנים. אבל אחר־כך התאוששו כוחות האויב וצרו עליו מכל צד. לפני צאתו לקרב הנואש האחרון, הרג ספארטאקוס את סוסו, כדי להדגים לחייליו את כל חומרת המצב בו הם נתונים. הוא אמר להם:

"אם ננצח יהיו לנו סוסים לרוב, אם ננוצח — לא נהיה זקוקים אפילו לסוס הזה".

הקרב היה עז ומר. הגלאדיאטור האמיץ המשיך זמן־מה להנחית מהלומות על ראשי אויביו, אשר הקיפו אותו מכל צד בהמוניהם. אף כשנפצע קשה, הצליח עוד להיאבק, עד אשר כרע תחתיו ונהרג. זה קרה בשנת 71 לפני הספירה.

כדי להעניש את המורדים, ציוה הסנאט, כי ששת אלפים יומתו על הצלב לאורך הדרך המובילה מקפואה לרומי. גופותיהם נשארו מוקעות שם במשך חודשים רבים.



ספארטאקוס הורג את סוסו לפני הקרב האחרון

הבנקים והמסחר בתקופת הרנסאנס

עיבוד צמר
עיבוד משי
ייצור אריגים מכותנה
מרכזי בנקאות
שוקי פרות
מספנות
ירידים
דרכי מסחר ראשיות

כשאנו באים לתאר את מערכת הכלכלה בתקופת הרנסאנס, עלינו לציין לשבח מיוחד את הסוחרים האיטלקים ואת אילי־ההון באותה ארץ, על שהצליחו לתפוס מקום ראש בחיי המסחר ועסקי הכספים של אירופה במשך כל אותה תקופה.

עם זאת ברור, שאין פירושו של דבר כי המדינות האחרות פיגרו בעניני מסחר; אחדות מהן — בורגונדיה, פלאנדריה, ארצות־השפלה ואנגליה, למשל — היו שווקים עשירים, שהצטיינו בפעולתם המסחרית הערה. אולם אף באחת מכל אלה לא קמו עדיין, באותם הימים, חברות מסחריות גדולות, שהיו מאורגנות באורח יעיל להפליא, כדוגמת אלה שפעלו באיטליה. ואף באחת ממדינות אירופה לא הושגה אותה מידת־התקדמות, בשיטות המסחר, בניהול חשבונות ופנקסים ובטיב חוקי המסחר, כמו באיטליה.

כלכלה שהתבססה על תבלין

גוליֶלמו פילארדו, איש גנובה, בן המאה השלוש־עשרה, היה סוחר מצליח, אחד מאלה שנהגו לייבא את סחורותיהם מארצות המזרח, כדי למוכרן, אחרי־כן, בשוקי אירופה. פילארדו זה עשה בשעתו הכנות, אחרי שובו ממסעותיו, לצאת למרחקים, לאחד המקומות הקדושים לנוצרות, לשם מילוי נדר שנדר. לפני צאתו לדרך לקיום נדרו, התקין לעצמו פילארדו רשימה מלאה מן הסחורות שהחזיקו אותה שעה במחסנו. רשימה זו — רשימת המלאי — הגיעה לידינו. הרי כאן לפנינו מסמך שבלי ספק יש בו ענין רב.

"אני גוליֶלמו פילארדו מצהיר כאן, כי שמורים במחסני 14 סלי פלפל במשקל 65 קנטארים (כל קנטאר שוה ל 47.25 ק"ג) ו 45 רוטולים (רוטול שוה ל 0.4725 ק"ג). 6 חבילות של עצי פראמבוקו למצבעות, במשקל 47 קנטארים. 10 ליברות של אגוזות ריחניות (ליברה היא 0.340 ק"ג). חבילת קינמון במשקל 187 ליברות. חבילה אחת של ציפורנים מיובשים. 60 ליברות של שמן נרד. 4 חבילות של שרשים לבורסקות. סל לכה. כל הסחורות נארזו וסומנו, כפי שהגיעו מאלכסנדריה."

רשימת מלאי זו של סחורותיו של פילארדו מראה לנו, בין היתר, את טיבן של אותן "סחורות מזרחיות" מפורסמות, שבעיקר בהן סחרו הסוחרים בסוף ימי־הביניים.

במרכזי מסחר חשובים, כמו ונציה, מונפליה, בארצלונה, קאדיס ועוד, שגשגה כלכלה שהתבססה בעיקר על יבואן ועל שיווקן של סחורות מזרחיות כאלה. כדי לתת לקוראים מושג־מה על הרווחים שהפיקו ממסחר זה, די, למשל, אם נאמר, שהכנסתה של הרפובליקה ונציה ממקור זה הגיעה בשנת 1445 ל 800,000 דוקאטים. שיעור דומה של רווחים נפל בחלקה של ספרד הנוצרית כולה.



סוחר וֶנֶציאני מוכר אריגים איטלקיים בשוקי אירופה המרכזית

מלבושי צמר ושריוני ברזל

שני עמודי־תווך נוספים של הכלכלה היו בימי־הבינים: תעשיית אריגים, מזה, וייצור נשק, מזה. אשר לטֶכְּסְטִילִים (כלומר לאריגים), הגיעה התעשיה בסוף ימי־הביניים, בעיקר באיטליה ובצרפת, לממדים גדולים. בתחום זה הושגו דרכי עיבוד שהיו כמעט הולמות תעשיה מוֹדֶרנית. נציין לדוגמה, כי בראשית המאה החמש־עשרה, עבר מעיל־צמר שהוכן בפירֶנצֶה לא פחות משלושים שלבי עיבוד שונים, שבכל אחד מהם עסק פועל מאומן.

ב 200 מפעלי טכסטילים, בערך, עבדו בימים ההם בפירנצה יותר מ 30,000 פועלים, כלומר שליש מתושבי העיר. בבולוניה בלבד היתה מטויה אחת ויחידה מסוגלת לעשות את עבודתן של 4,000 פועלות טויה.

אולם ראוי שנדע מה היה עיקר העבודה במפעלי טכסטיל כאלו. הסוחרים האיטלקיים היו רוכשים בדי צמר, בעיבוד פשוט וגם, בשוקי אנגליה, ספרד וצרפת, כלומר בארצות שהיו אמנם עשירות בעדרי צאן, אך עדיין לא הגיעו לרמה גבוהה בייצור אריגים. בדים כאלה היו מובאים לאיטליה, ושם נצבעו מחדש ושוכללו בטכניקה מעולה. אחרי־כן נשלחו הבדים לארצות אירופה השונות, והם חזרו לאותם שווקים (של אנגליה, ספרד וצרפת) שמהם הגיעו לפני־כן לאיטליה כחומר מעובד למחצה. ברור, שמחירי סחורות אלה היו עתה גבוהים הרבה יותר. לא בִּכְדִי הודבקה עתה לאותם בגדים תוית שלא היתה בהם קודם לכן, כגון: "יוצרו בפִּירֶנְצֶה"...

פִּירֶנְצֶה לבדה נהגה לייבא בראשית המאה הארבע־עשרה לא פחות מ 3,000 שקי צמר לשנה.

בעוד שבפִּירֶנְצֶה התעשרו חרשתני הצמר, נבעה גאותה הכלכלית של מילאנו בעיקר מתעשיית נשק, ציוד מלחמתי ושריונים.

כדי להקנות לקוראים מושג־מה מתהילתם של חרשתני מילאנו בשטח זה, נביא מסמך הנמצא באחד מארכיוניה של אותה עיר:



פיליפו גראמפי וג'אן אגוסטינו ליסה מבטיחים בזה לריצ'ארד ג'רמינגהם, מאנשי חצרו של הוד מלכותו מלך אנגליה, הממיצג את מלכו, שיבואו לאנגליה, כדי לעסוק שם בחרושת הנשק, בהיעזרם במכונאים ובעובדים משלהם.

התשלום השנתי שעליו הוסכם הוא 200 סקודים. מלבד זאת יורשו לייצר נשק גם בשביל אנשים פרטיים.

10 במרס 1511

באותו ארכיון מוצאים אנו גם מסמכים רבים, הנוגעים לנסיעות, לחוזים ולסכומי כסף ששילמו סוחרי מילאנו, אשר עסקו בהבאת סוגי צמר שונים מצרפת (ובעיקר מליון ומפריז), מאנגליה ומספרד.

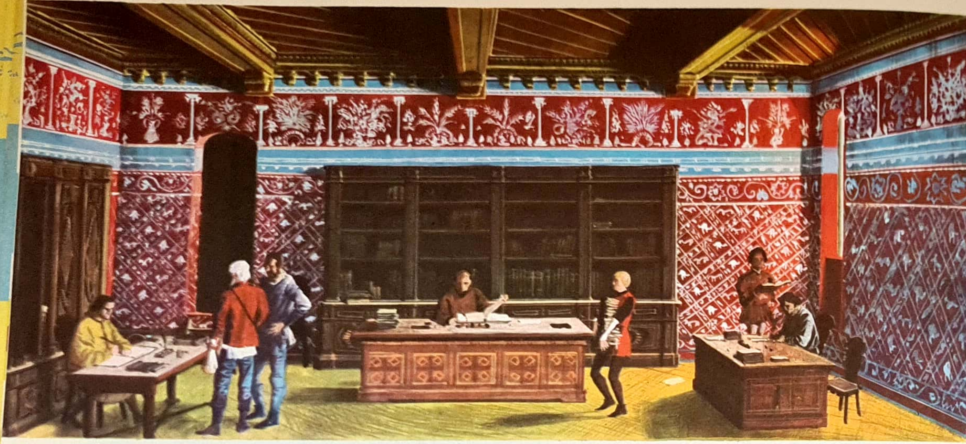
סוחרי מילאנו היו מרבים לצאת לארצות־חוץ, אך לא חסרו סוחרים שבאו מחוץ־לארץ למילאנו. כאן ראוי להזכיר את נציגיה של משפחת פוּגר מגרמניה. משפחה זו ריכזה בידיה, בין השאר, את הסחר באריגי כותנה. מרובים מאוד היו האנשים שהיו מגיעים למילאנו מצרפת ומספרד. מסמכים מוכיחים, שהיו מבקרים במילאנו גם סוכני חברות אנגליות, כדי לרכוש שם חומר צביעה מיוחד שרב היה השימוש בו במצבעות.

פעילות אינטנסיבית זו בתחום העבודה והמסחר העשירה את קופותיה של נסיכות מילאנו, שנהנתה מהכנסות גדולות. בשנת 1423 הגיעה הכנסתה ל 12 מיליון זהובים, בעוד שהכנסותיהן של וֶנֶציה ושל פִּירֶנְצֶה הגיעו ל 11 מיליון ול 4 מיליון זהובים.

שריון מתוצרת מילאנו במאה החמש־עשרה

חרשי־חרבות ממילאנו עוברים את מיצר לאמאנש, כדי להביא את תוצרתם לפני מלך אנגליה





לשכתו של בנקאי בפירֶנצֶה. אותם בנקים שמלפני 500 שנה עשו כמעט את כל הפעולות של בנק מודרני בימינו

גדולי הבנקים בעולם

היום נפוצים בחיי המסחר באירופה כולה מונחים רבים שמקורם דווקא בלשון האיטלקית: בַּנְק — "בַּאנְקוֹ"; קְרֶדִיט (אשראי) — "קְרֶדִיטוֹ"; דֶבִּיט (חובה) — "דֶבִּיטוֹ"; קופה — "קאסָה"; חשבון שוטף — "קונטו קורֶנְטֶה"; דִיסְקוֹנְט — "דִיסְקוֹנְטוֹ". מונחים אלה "נתאזרחו" באוצר המלים של אנשי הבנקים בכל ארצות העולם. אילי־ההון האיטלקיים הם שקבעו והפיצו מונחים אלה בתקופת הרֶנֶסאנס (המאות ה 13, ה 14 וה 15). פעולותיהם בתחום הבנקאות היו נרחבות מאוד. לרשותם היו אמצעים כספיים גדולים ושיטות מתקדמות של ניהול עסקי כספים, שלא נודעו כמותן באותם הימים בשום ארץ אחרת.

מרכזם הגדול של עסקי הכספים היתה פִּירֶנְצֶה; במאה הארבע־עשרה פעלו שם לפחות מאה חברות, שהיו להן עשרות סניפים ומאות סוכנים בכל חלקי מערב אירופה.

מה היתה פעולתם של בנקים אלה?

ראשית כול, הם הקלו את התשלומים ואת חילופי הכספים. הם קבעו חשבונות שוטפים, נהגו בדרכי־הסבת־שֶקים, ואיפשרו סילוק תשלומים ממרחקים בדרך שטרות והמחאות. על־ידי־כך לא נאלצו הסוחרים שנדדו ממקום למקום בעניני מסחר, לשאת אתם סכומי כסף גדולים ולהסתכן באבדן הכסף או בנפילתו לידי שודדים. מעתה, כשהסוחר הגיע למחוז חפצו, די היה שיראה פיסת נייר פשוטה, כדי שיקבל בסניף המקומי של הבנק את הכספים שהיו דרושים לו. כספים אלה נוכו מסכומי הפקדונות שהסוחר הפקיד בבנק הראשי.

באופן זה בוצעו כבר אז פעולות כספיות שבהן עוסקים כיום בנקים מודרניים. אז לא היו קיימים, כמובן, מחשבים אֶלֶקטרוניים, אבל לבנקים איטלקיים אלו ידועה היתה כבר אז שיטה יעילה של הנהלת־פנקסים. כן היו נהירות להם כל שאר הדרכים של ניהול חשבונות כהלכה.

תודות לסוכניהם הרבים, שהסתובבו בכל הירידים הבין־לאומיים של אירופה, יכלו הבנקים ליטול לידיהם את כל העסקים והעסקות שבהם הסתמנה אפשרות של רווחים גדולים: הבאת צמר ואריגים לאיטליה; יצוא תבואה מאַפּוּלְיָה ומסיציליה; יצוא סחורות המזרח; חילופי כספים; הסחר בנשק; חכירת ספינות וכדומה.

הענף האופייני ביותר בפעולת אותם בנקים איטלקיים היו עסקי הלוואות. הבנק היה נוהג להלוות כספים לצורכי ניהולה של המדינה, שכן בשביל בנקאי עשיר היתה זו דרך טובה לרכוש לעצמו השפעה ואף אפשרות להשתלט על העיר שבה היה פעיל.

אך עד מהרה פנו לבנקים האיטלקיים הגדולים, לשם קבלת מלוות, גם ראשי מדינות מחוץ לאיטליה: מלכי צרפת ואנגליה, למשל, היו זקוקים לכספים להחזקת צבאותיהם. גם אזרחים פרטיים בפִּירֶנְצֶה עסקו בהלואת כספים לשליטי ארצות שונות. בשנת 1345 הלוו אנשים כאלה לאֶדוּאַרְד השלישי מלך אנגליה 1,365,000 זהובים. והנה, מלך אנגליה לא היה בכוחו להחזיר את חובותיו אלה. למרות זאת, כשביקש אדוארד הרביעי, מלך אנגליה שבא אחריו, הלואה חדשה מאת קוזימו מֶדיצ'י, איש פירֶנצֶה, הוא נענה לבקשתו, והמלך האנגלי גמל לו אחרי כן על חסדו זה: החזיר את כל הכספים ואף העניק לו זכויות־יתר מדיניות.

בית־מֶנְדֶס, שבראשו עמדו דוֹנָה גְרָאצְיָה ודון יוסף נָשִׂיא, היה אחת הפירמות האירופיות הגדולות, גם בבנקאות וגם במסחר בין־לאומי (במאה ה 16).

דרכי ביטוח

כשמדברים היום על חברות גדולות לביטוח ימי, חושבים בדרך כלל על חברת "לויד" האנגלית. אולם בשעה שבאנגליה הוחל בביטוח מטענים ימיים רק בשנת 1543, ננקטו באיטליה אמצעי זהירות אלה נגד הסכנה של היטרפות אוניות או נגד סכנת דליקות באוניות, משנת 1300 ואילך. חברת בארדו, למשל, קבעה עוד בשנת 1318 שיעורי ביטוח מפני נזקים שהיו עלולים להיגרם לאריגים בעת הובלתם לשווקים מרוחקים.

אירלנד

אירלנד ידועה לכול כארץ של עלילות גבורה, אגדות רומאנטיות ואנשים מקסימים המדברים במבטא רך.
מבחינה מדינית מחולקת אירלנד לשניים: אֵירָה, שהיא רפובליקה עצמאית לחלוטין, ואירלנד הצפונית, הקרויה גם אַלְסְטֶר, שהיא חלק מן הממלכה הבריטית.



קורות אירלנד

מן המאה ה 16 ועד 1921 היתה כל הארץ מושבה בריטית, ואצילים בריטים קיבלו בה אדמות בעד שירותם לכתר. אירלנד הפיקה תועלת מן הסחר עם אנגליה ומן הדרך בה פיתחו האנגלים את הארץ, אבל האירים היו מאז ומתמיד קנאים לעצמאותם, וההלטתם היתה נחושה כי הם ינהלו בעצמם את עניניהם. הצבא הבריטי היה עסוק תדיר בדיכוי מרידות שונות שפרצו שם. בשנים 1919—1921 התחוללו באירלנד, בין כוחות בטחון בריטיים לבין האירים, קרבות מרים. אחריהם הוסכם כי אירלנד תהיה חופשית. אך הפרוטסטאנטים היושבים בצפון סירבו להינתק מאנגליה, וכך חולקה הארץ. אירלנד הדרומית, הקאתולית ברובה הגדול, היתה לרפובליקה עצמאית, אך נשארה חברה בחבר-העמים הבריטי עד 1949. אירלנד הצפונית נשארה במסגרת ממלכת בריטניה.

גיאוגראפיה

מבחינה גיאוגראפית אפשר לחלק את אירלנד לשלושה חלקים: ההרים של הצפון, איזור הררי אחר דרומה מהקו המקשר את דאבלין עם גולוֵי, וביניהם מישור מרכזי. ממערב למישור נמצאים הרי מאיו וקונאמארה. הרי אירלנד הם גושים מפוררים המפוזרים בעיקר על-פני שוליו של האי. מפרידים ביניהם שטחים מישוריים או עמקים גדולים. ההרים מבותרים מאוד ומרובים בהם העמקים הקטנים, שבתחתיתם זורמים נחלים. הרי אירלנד נמוכים, ורק פסגות בודדות מתנשאות מעל לגובה של כאלף מטר.

האקלים הוא ממוזג ונוח, אך מצטיין בריבוי גשמים בכל עונות השנה. הגשם מובא על-ידי רוחות המערב או רוחות דרום-מערב השולטות כאן. רוחות אלו מביאות בחורף אויר חם מן האוקיאנוס (זרם הגולף), ומשום כך אין אירלנד סובלת מקור קיצוני.

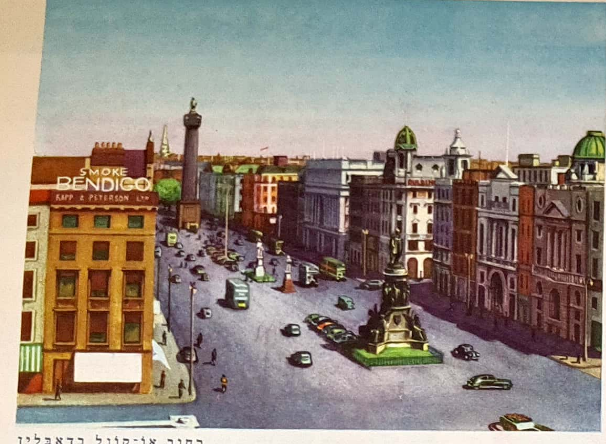
המישור המרכזי הוא נמוך, ואבן-הגיר, המהווה את בסיסו, מכוסה שכבה עבה של חרסית, שאינה נותנת למים לחלחל. בגלל ריבוי הגשמים והעובדה שהמים אינם מחלחלים באדמה, נוצרו במישור ביצות גדולות, כגון הביצה המפורסמת של אַלֶן ממערב לדאבלין. הצמחיה הנרקבת בביצות אלו נהפכת לכָבוּל, המשמש חומר דלק עיקרי באירלנד. רבים העוסקים בכריית הכבול וייבושו. כיום משתמשים גם במכונות לכריית הכבול, בעיקר במפעלים גדולים, כמו תחנות-כוח הצורכות כבול להפקת חשמל.

החקלאות

באירלנד מגדלים שיבולת שועל, שעורה ותפוחי-אדמה, אך הגידול העיקרי הוא העשב. עשב זה הוא כל-כך ירוק ונעים לעין, עד שקוראים לארץ "אי האִזְמָרַגְד". בארץ זו גדלים יפה מיני בקר וסוסים. היתה תקופה בה שימשו הפָּרוֹת כסף עובר לסוחר. אירלנד היתה מפורסמת מאז ומתמיד בציידיה ובסוסיה הגזעיים, בייחוד החלק הקרוי קוּרַג, מישור עשיר בקילדֵיר.
משק החלב — ייצור השמנת והחמאה — מפרנס אנשים רבים, אבל במערב, שם האדמה עניה מאוד והאקלים גשום ולח מאוד, מתפרנסים האיכרים בקושי. בארץ ישנם רק מרכזי-שיווק קטנים, ואפילו הנמלים אינם גדולים כמו אלה שבאנגליה, חוץ מהערים דאבְּלין וּבֶּלְפאסְט.

דאבלין

דאבלין, בירת אֵירָה, עם אוכלוסיה בת 540,000 תושבים, היא עיר בעלת רחובות וכיכרות נאים. חלק גדול מן העיר נבנה במאה ה 18 בסגנון הג'ורג'יאני המושך את העין. הרחוב הראשי, רחוב או-קוֹנֶל, הנראה בתמונה בעמוד זה, נקרא על שמו של דניאל או-קוֹנֶל, אחד מגדולי המנהיגים האיריים. זהו רחוב מפואר ברוחב של 50 מטר, במרכזו מתנשא עמוד נֶלסון, הנשקף על כל הסביבה. עמוד זה נשתמר כאן חרף החיכוכים עם אנגליה. בשמאלה של התמונה אפשר לראות את בית-הדואר. הוא שימש מַטֶּה ראשי של המתנדבים האיריים ב 1916 ונשרף אז כליל, אך נבנה מחדש על עמודיו העושים רושם רב ועל הטרקלין הענקי שלו. בטרקלין זה נמצאת אנדרטה מֵאָרָד של גיבור אירי אגדתי, הנושאת כתובת על זכותה של אירלנד להיות חופשית.



רחוב או-קוֹנֶל בדאבלין


בתמונה זו אפשר לראות בנין אופייני מן המאה ה 18 — הבנק של אירלנד. בנין זה איכסן את הפארלאמנט הישן, והפאטריוטים טוענים כי הוא חייב לשמש שוב בית פארלאמנט, אך הוא נתפס על-ידי הבנק.

בֶּלפאסט, בירת אירלנד הצפונית, מונה 436,000 תושבים, והיא עיר תעשייתית מודרנית. התמונה מראָה את כיכר דוֹנֶגַל, עם כמה מבניניה הנאים, ביניהם בנין העיריה. אם כי אירלנד הצפונית משגרת נציגים לבית-הנבחרים הבריטי, יש לה גם פארלאמנט משלה, השוכן בבנין הפארלאמנט רב-הרושם בסטורמונט, מרחק שמונה ק"מ מבֶּלפאסט.



אגדות

אירלנד היא ארץ הרוחשת אגדות. הנה, למשל, האגדה כיצד המלה blarney (בְּלַרְנִי), שפירושה שפת-חלקות, נכנסה לשימוש. הלורד בְּלַרְנִי נתבקש על-ידי המלכה אֱלִיזַבֶּת הראשונה לוותר על השיטה של בחירת ראש-השבט (קלאן). לורד בלרני העמיד פני מסכים, אך דחה למעשה את הדבר בלשונו הזריזה. בהזדמנות אחת אמרה המלכה: "זהו הכול 'בְּלַרְנִי' (Blarney); הוא אומר דבר-מה, אך אינו מתכוון לכך". עתה באים תיירים לבלרני על-יד קוֹרְק לנשק את אבן-בְּלַרְנִי המפורסמת, שלפי אמונת העם, כל הנושקה ניחן בלשון חלקה.

ההומאניזם

מנזר בימי הביניים. בתאו הדל והצר ישב נזיר מתבודד, שכל ימיו עסק בעבודה אחת: הוא ישב והעתיק את כתביו של סופר רומי עתיק. קמעה־קמעה נערמים הגליונות הכתובים בחריצות ובקפדנות על השולחן הפשוט המשמש לנזיר כשולחן כתיבה.
בעיר הסמוכה שוקקים החיים: ברחובות, על הרוכבים, בחדרי עבודה עוסקים חבריות בקדחתנות בעבודות שונות. חיים אלה מולידים לא רק שפע כלכלי, אלא במידה מסוימת גם מעוררים בבני־האדם נחיה לתרבות, ללימודים ולהתעניינות בדברים שבריח.
הנזיר העוסק בהעתקת כתבי־יד במנזרו והאזרחים הטרודים במלאכתם בעיר הסואנה האנשים המכינים והמבשרים — כל אחד לפי דרכו — את התקופה הקרויה הומאניזם.

דף מכתב־יד בעל ערך רב, המכיל את האֶקלוֹגוֹת (שירים מובחרים קטנים) של וֶרגיליוּס (הטֶקסט הכתוב באותיות גדולות); כתב־היד נשמר בספריה אַמְבְּרוֹזִיאנית במילאנו.
באותיות דפוס בינוניות: הביאור של הפרשן הלאטיני סֶרְוִיוּס (מן המאה החמי־שית); באותיות קטנות יותר: הערות כתובות במו ידיו של פֶּטְרארְקָה אבי ההומאניסטים. מובאים בזה חרוזים מאת הפיטן הלאטיני לוּקרֶציוּס, המשמשים הסבר לטֶקסט של וֶרגיליוּס.

ההומאניזם מהו?

לפי ההגדרה המסורתית מסתיימים ימי־הביניים עם תום המאה ה 15, ומאז מתחיל הזמן החדש. אולם אין זאת חלוקה כרונולוגית ברורה ופשוטה, והמעבר מתקופה לתקופה לא היה פתאומי. בין הזמנים חלה תקופת־מעבר, שבה נתחולל בהדרגה שינוי יסודי במחשבת, באורח־החיים, בערכי־התרבות, באופן ראיית־העולם, ואשר הכשירה את בוא "ההומאניזם" (מהמלה הלאטינית: הוֹמוֹ — אדם), שכן אז התחילו לראות את העולם באספקלריה של האדם באשר הוא אדם, על נטיותיו וצרכיו הנפשיים והחומריים, באספקלריה הומאנית.
מדוע בא שינוי זה וכיצד התרחש?
תחילה נסקור את סיבות התפתחותו:
סיבות פוליטיות: בתקופת המדינות־הערים (במאות ה 12—13) נלחמו הערים באיטליה, למשל, נגד תביעותיהם ומרותם של הקיסרים הגרמ־ניים. טבעי היה הדבר, שמאבק זה לעצמאות ולחופש הזכיר לאיטלקים את מוצאם מן הרומאים האמיצים. כתוצאה מכך התחילו להתלהב מסיפורי הגבורה של אבותיהם, ונוצר הרצון להכיר מקרוב את העולם הקלאסי.
סיבות סוציאליות: בתוך המדינות, ובערים של ימי־הביניים המאוחרים, צמח — ביחד עם הרווחה והשגשוג הכלכלי — גם רצון להעלאת רמת החברה ולשיפורה: האזרח צריך היה להיות "בן־אדם" בעל הכרה בערכו האישי ובעל כבוד עצמי, כבן־חורין ולא כעבד נטול אישיות. גם בכך שימש האזרח העתיק ביוון וברומי דוגמה אידיאלית שיש לשאוף להידמות אליה ולהגשימה.
סיבות תרבותיות: כבר רמזנו על היצירות הקלאסיות, שהמנזרים הצליחו להעביר אותן דרך חשכת־ימי־הביניים ולהנחילן לאנשי התקופה החדשה. כאשר המדינות־הערים היו למרכזים חזקים ופורחים וגברה בהן אהבת האמנויות, המדעים והספרות, היו יצירות קלאסיות אלה נושא לקריאה נלהבת ולמחקר מעמיק. ביוונים וברומאים, בתול־דותיהם ובמנהגיהם, ראו ההומאניסטים את הדמות של האדם המושלם, והם רצו שהאדם בן זמנם יהיה כמותם.
סיבות דתיות: הכנסיה, אף־על־פי שהעריכה אף היא את תרבותו של העולם העתיק, דאגה בכל זאת שהרעיונות של ההומאניזם לא יתנגשו במחשבה הדתית ובמוסר הנוצרי. גדולה מזו: הכנסיה תמכה בלימודים הלאטיניים אצל אנשי הכמורה, משום שהבינה, כי אלה ירחיבו את דעתם וישפרו את השכלתם. כך ניסתה הכנסיה הקאתולית לשלב את התנועה ההומאניסטית בדת.
בסיכום: ראינו כיצד צמח ההומאניזם על רקע הרצון ללמוד ולחקור, ועיקר עניינו היה בעתיקות של יוון ורומי. לימוד והתעניינות היו עיקר אופיה של התנועה, ששאפה להחזיר לאדם את ערכו ואת אישיותו החופשית, בהסתמך על הדוגמה של אומץ־הלב ואומץ־הרוח של אנשי השם הקדמונים.
לאמיתו של דבר, אנו מוצאים את הגילויים של הומאניזם בכל השטחים: בספרות, בחינוך ובאמנות.
בציור ובפיסול של המאה ה 15 מופיע לראשונה הנוהג לצייר ולפסל דיוקן האדם וגופו. האדם הועמד מעתה במרכז ההתעניינות הרוחנית. בארדיכלות — מצטיינת התקופה בשיבה לקוים ההנדסיים הקלאסיים של הקדמונים.

תרגום ההערות של פֶּטְרארְקָה:

אז לא יכלו בני־האדם לראות את השמש כשהיא מרחפת במרומי השמים ושופעת אורה המזהיר; אף לא את הכוכבים בחלל העולם הגדול, לא את הים, לא את האויר, לא את השמים ואפילו לא את נוף הארץ... אך פתאום קמה, בימי בראשית, מערבולת סערה של חומר... מאז התחילו להתגבש בנקודות שונות חלקים שונים; יסודות התקרבו אל היסודות הדומים להם, וכך עיצבו את העולם. כך נערכו גרמי העולם במקומותיהם, והחלקים הגדולים נבדלו מן הקטנים וקבעו את מושבם; כך נבדל מהאדמה רקיע־השמים, והים הופיע בשטחו המימי המיוחד לו... כן נבדלו חלקיקי האש של האֶתֶר, שהוא צח ומיוחד... לאמיתו של דבר, כל הגופים האלה מורכבים מיסודות פשוטים יותר ועגולים יותר.

תוצאותיה של תנועת ההומאניזם

מה היו התוצאות של צורת־מחשבה זו? בשדה התרבות צמחה מן ההומא־ניזם תועלת מרובה. לימוד השפה היוונית העתיקה, למשל, השפיע על התפתחות המחשבה. כך המשכילים התחילו לבוא במגע ישיר עם דרך מחשבתם של הפילוסופים היוונים הגדולים והבינו אותה. בשדה האמנות הביא ההומאניזם לאותה פריחה נפלאה של פעילות רוחנית (בשדה השירה, הספרות, האמנות, הדת והמוסר) שבאה לידי ביטוי מלא במאה ה 16 — בתקופת הרנסאנס. לעומת זאת, בשדה המדיניות לא הביא ההומאניזם לידי התקדמות ניכרת. הרגשת הרווחה והשאננות הביאה יותר לפיצול מאשר לאיחוד המדינות הקטנות. איחודן של ארצות רבות באירופה, כצרפת ואנגליה, התגשם מסיבות אחרות, ואילו באיטליה, אם אמנם שאפו משוררים אחדים לאיחודה של כל איטליה למדינה אחת, גרמה הפריחה החומרית שחלה בערים שונות ובמרכזים שונים באותו פרק זמן, לכך שאיטליה היתה במאה ה 16 למרכז תרבותי־רוחני של אירופה (קמו בה אנשי שם כלאונארדו דה־וינצ'י, מיכאל אנג'לו, מקיאבלי ועוד), אך נשארה ארץ בעלת חשיבות פוליטית מועטה.

אַנטוּאַן לאבּוּאַזְיֶה (1743—1794) מייסד הכימיה המודרנית. מדען זה מצא אחד מחוקי הכימיה היסודיים, החוק האומר: "בכל תהליך כימי, סכום המשקלים של החומרים לפני התהליך שוה לסכום משקלי החומרים הנוצרים אחרי התהליך". בכך התכוון לומר, שבתופעות כימיות (למשל: הבעירה) מאומה אינו נהרס, הכול פושט צורה ולובש צורה חדשה. מדען דגול זה מת על הגיליוטינה, עקב האשמות שוא בעת המהפכה הצרפתית.

זהב: מתכת צהובה, רכה ונוחה לעיבוד; אינה נפוצה ביותר בתוך קליפת כדור־הארץ; היא מצויה בטבע בצורה נקיה; אינה נתקפת על־ידי חומצות; צבעה צהוב מבריק ונאה ביותר למראה. לכן מקובלת מתכת זו כמתכת יקרה במיוחד ומשמשת ליצירת כלים יקרים, לקישוטים ול־מטבעות.

ברזל: זו המתכת הזולה, הנפוצה והשימושית ביותר. כמעט שאינה מצויה בטבע בצורה נקיה; משתמשים בה תמיד כשהיא מעורבת בכמויות קטנות של פחמן ובכמו־יות זעירות של יסודות אחרים. בצורה זו מקבלים את הפלדה. בעזרת הפלדה, שהיא הרבה יותר קשה מן הבר־זל, מייצרים הכול, למן אוניות ועד למחטים, למן כלי עבודה ועד למנועים.

עוֹפרת: מתכת רכה במיוחד (אפשר לשרוט בה בצי־פורן); היא ניתכת בטמפראטורה נמוכה, לכן היא משמשת ליצירת נתכים ומשמשת בתעשיית אותיות הדפוס; הואיל והיא עומדת יפה בפני החלודה ובפני חומצות מסוימות, משתמשים בה כציפוי לכבלים, לגגות, לצינורות מים וגז וכדומה.

כספית: זו המתכת היחידה שהיא נוזלית בטמפראטורה רגילה; בחימום היא מתפשטת בצורה רגישה ביותר, ולכן היא משמשת לייצור מודדי־חום.

כסף: זו מתכת רכה ונוצצת, בעלת צבע לבנבן־אפור. תרכובות מסוימות שלה רגישות לאור ומשנות בהשפעתו את צבען. משום כך הן משמשות לתעשיית לוחות וסרטי־צילום. הכסף נחשב למתכת יקרה שניה במעלה לזהב, והוא משמש לייצור מטבעות וחפצי־נוי.

מימן: זהו גז חסר־צבע וריח, דליק כשלעצמו, אך אינו מסייע לבעירה. בבעירתו באויר הוא מתחבר עם החמצן ויוצר מים (מים$=H_2O=H+H+O$). עקב משקלו הנמוך שימש המימן בעבר למילוי כדורים אֲאֵרוֹסטאטיים וספינות אויר; אולם בשל היותו נדלק על נקלה, היוה הוא סכנה גדולה. לכן מעדיפים כיום על פניו את ההֶליוּם, שהוא גז קצת פחות קל, אך איננו דליק. המימן משמש לתעשיית חומרי צבע, אַמוֹניאַק ובנזין מלאכותי. המימן מצוי בתרכובתן של כל החומצות למיניהן ובמרבית החומרים האורגאניים.

תרכובות אי־אורגאניות

חומצה גופריתית: היא נוזל צמיג. בהיותה נקיה היא חסרת־צבע. היא אחת החומצות האֶנֶרְגֶטִיוֹת ביותר המוכרות. היא מסוגלת לפחם כל רקמה, הן של גוף צמחי הן של גוף חי; זאת משום "זיקתה" החזקה למים. החומצה מוציאה את המים מתוך הגופים עמם היא באה במגע. היא מתקיפה וממיסה את כל המתכות, חוץ מזהב ופלאטינה. נוסחתה הכימית של החומצה הגופריתית היא: H_2SO_4.

היסודות העיקריים

חמצן: גז נטול־צבע, ריח וטעם. הוא מצוי באויר הנשימה ביחס נפחי של 5:1 (שאר ארבע החמישיות תפוסות בעיקר על־ידי החַנקן). נוכחותו דרושה לקיום בעירה תקינה — הוא מסיס במים ולכן הדגים מסוגלים לקבלו מן המים.

חַמרן (אלומיניום): מתכת בעלת צבע לבן־אפור, קלה מאוד. משמשת בעיקר לבנין מטוסים, עקב קַלוּתה וחוזקה. משמשת כיום גם לייצור כלי־מטבח.

חַנקן: גז חסר ריח, צבע וטעם, המצוי בכמות גדולה באויר (ארבע חמישיות מנפח האויר). מצוי הרבה בגוף כל יצור חי בתרכובות של חלבונים למיניהם. תרכובותיו נפוצות מאוד בחקלאות. הוא המרכיב העיקרי של דשנים חנקניים.

פַּחמן: יסוד כימי אלמתכתי. הוא החומר החשוב ביותר בכל תרכובות החומרים האורגאניים. עמיד בפני חום (הפחמן ניתך בטמפראטורה של 3,500 מע־לות צֶלְסיוּס, בערך). אלמתכת זו אינה מותקפת, לא על־ידי חומצות ולא על־ידי בסיסים. הפחמן מצוי בטבע בשתי צורות: צורת היהלום (פחמן טהור וגבישי) וצורת הגראפיט (צבעה שחור, היא שמנונית ומשמשת, בין השאר, כעופרת לעיפרון).

סידן: יסוד מתכתי. אינו מצוי בטבע בצורתו הטהו־רה; לעומת זאת הוא מצוי במידה מרובה בתרכובות; כל סלעי הגיר מורכבים מסידן. מחצבי הסידן המוכ־רים ביותר הם השַיִש (פחמת־הסידן $CaCO_3$) והגֶבֶס (גופרת הסידן $CaSO_4$).

נחושת: מתכת בעלת גון חום־אדמדם; רכה ונוחה ביותר לריקוע (אחרי הברזל), מצטיינת במוליכות טובה של חום וחשמל, ולכן היא משמשת להכנת תַיִלים חשמליים. מתכת זו ידועה עוד מתקופות קדם־היסטוריות. היא שימשה עם הבדיל להרכבת הנתך הנקרא אָרָד.

תרבות
אנציקלופדיה מצויירת
המערכת:
ד״ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד״ר א. רימלט
העורך־המרכז: ד״ר ש. קלעי
כל הזכויות להוצאה העברית שמורות להוצאת ״מסדה״.

מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. סי. בע״מ, רמת־גן

תוכן העניינים
חוברת מס. 51

פַּחְמָן דו־תַּחְמְצָנִי, או דו־תחמוצת הפחמן: גז חסר צבע וריח, כבד מן האויר. משום כך מצטבר גז זה בשכבות הנמוכות של האטמוספֵרה. הוא אינו בוער ואף אינו מסייע לבעירה. כשהוא לעצמו אין הוא מאפשר נשימה.

אַמוֹנְיאק: הוא גז חסר־צבע, בעל ריח חריף, קל מן האויר, גורם לדמעות ומסיס מאוד במים; מסיסותו גדולה עד כדי כך, שבטמפראטורת 0°C ניתן להמיס 1,100 ליטרים אמוניאק בליטר אחד מים.
שימושי מאוד בתעשיה, בעיקר להכנת מלח אַמוֹניום לתעשיית הדשנים הכימיים. כמו־כן מכינים בעזרתו סודה־סוֹלְבֵי, הוא משמש להמסת שמנים, לגיוון צבעים ולייצור שתנן, שהוא חומר הגלם לשרפים מלאכותיים. שימוש נוסף נודע לו בהכנת מוצרים רפואיים, כגון אלה לסתירת חומצת־הנמלים, המוזרקת דרך עוקץ הדבורים, ולהכנת תכשיר נגד מצבי עילפון. האמוניאק הוא תרכובת תקנית, אשר נוסחתה היא NH_3.

תרכובות אורגניות

פַּחְמֵימָנִים: אלה הן תרכובות של פחמן ומימן. הפחמימנים הידועים ביותר הם:
המֶתאן: גז חסר־צבע, בעל טעם של שום, אינו ניתן לנשימה, נשרף בלהבה לא מאירה אך חמה ביותר; נוסחת המֶתאן היא CH_4.
הבוטאן: הוא גז דליק ודחוס. הוא משווק במסחר בצורתו הדחוסה במיכלים. מצוי בשימוש־בית. נוסחתו: C_4H_{10}.
האַצֶטִילֶן: גז חסר־צבע, מרעיל ביותר. נשרף בלהבה מאירה, נוסחתו: C_2H_2.

שמן האדמה: זו תערובת של פחמימנים, בצורת נוזל צמיג בעל צבע לא קבוע. צבעו נע בין צהוב־בהיר לשחור. על־ידי זיקוקו משיגים את החומרים הבאים: החומר המזוקק בין 40°C ל־150°C מתקבל הבנזין למנועי שריפה פנימית. החומר המזוקק שבין 200°C ל־300°C מתקבל הנפט הרגיל המשמש לחימום ולהפעלת מנועי דיזל.
בזיקוק שמעבר ל־300°C מתקבלים שמני הסיכה, הוואזלין והפאראפין.

כּוהל אֶתילי: הוא הכוהל הרגיל המצוי ביין, בליקֶרים ובבשמים. הוא מסיס במים וצורב בטעימה. הכוהל האתילי יש לו ״זיקה״ חזקה מאוד למים, והוא סופג אותם בכמויות גדולות גם מן האטמוספֶרה. בהיותו מחוסר מים לחלוטין, דהיינו במצב אַלְמֵימִי, הוא מכונה בשם ״כוהל מוחלט״, והוא פועל כרעל. הכוהל האתילי נוצר תוך תסיסת סוכרים המצויים בענבים. התסיסה נגרמת על־ידי אֶנזימים (שהם חומרים המיוצרים על־ידי הבאקטֶריות), הנמצאים על־פני קליפת הפירות. התגובה הכימית המתרחשת עם תסיסת החומרים הסוכריים היא דלהלן:

$$C_6H_{12}O_6 = 2C_2H_5OH + 2CO_2$$

גלוקוזה — כוהל אתילי — פחמן דו־חמצני

הבועות הנוצרות על־ידי התירוש, עם תסיסת הענבים הנהפכים ליין, מקורן בפחמן דו־חמצני; הגז משתחרר בעת הפיכת התירוש ליין. הכוהל האתילי משמש בתעשיית הליקֶרים, הבשמים ומוצרים רפואיים. כשהוא מוסף לבנזין מתקבל חומר דלק מיוחד. הכוהל האתילי משמש גם כחומר חיטוי לשימור דגמים אנאטומיים בבתי־נכות. כדי להגביל את השימוש בכוהל, מטילות המדינות מסים כבדים על המשתמשים בו. כוהל המשמש לחיטוי או לתעשיה משוחרר ממסים אלה, בתנאי שיהיה מפוגל ופסול לשתיה; הפיגול נעשה על־ידי הוספת חומרי צבע, טעם וריח דוחים. כוהל העובר עיבוד כזה מכונה ״כוהל מפוגל״.

גְלִיצֶרין: הגליצרין הוא נוזל חסר־צבע, שטעמו מתוק וצמיגותו כשל סירופ, הוא מסיס במים ומצוי בשמנים מעולם החי והצומח. הוא משמש ברפואה כחומר מרכך ולהכנת סירופים ומיני סבון מיוחדים.

אַצֶטוֹן: האצטון הוא נוזל חסר־צבע, דליק ובעל ריח של אֶתֶר. הוא ממיס מצוין של שומנים, מופק על־ידי זיקוק עץ. האַצֶטון משמש לייצור הכְלוֹרוֹפוֹרְם, משי מלאכותי וחומרי נפק, ולחיבור חלקים בודדים של סרט צילום. בעזרת האַצֶטון מכינים צבעים לציפוי מטוסים.

חומצת חלב (חומצה לאקטית): היא נוזל סמיך וחסר־צבע דמוי־סירופ, הנוצר בעת תסיסת החלב המוחמץ על־ידי באקטֶריה (ששמה באקטֶריום אַצִידִי לאקְטִידי). חומצה זו נוצרת גם בשרירינו בשעת עבודתם, והיא הסיבה העיקרית להרגשת העיפות. חומצה זו מצויה אף ביוגורט, שהוא חומר מזון היגייני, שכן עקב חמיצותו הוא מונע היוָצרות חיידקים גורמי־מחלות במעיים.

חומצה ציטרית: חומצה זו מיוצרת בצורת גבישים מחוסרי־צבע שטעמם חמוץ והם מסיסים במים. היא מצויה בשפע במיץ ההדרים, וממנו היא מופקת. חומצה זו משמשת בהדפסת אריגים ובתעשיית ליקרים וסירופים. מלחיה מכונים ציטראטים ומשמשים חומרים משלשלים.

סוּכּרוֹזה: הסוכרוזה היא הסוכר הרגיל. היא נוצרת בצורת גבישים לבנים שטעמם מתוק מאוד. הסוכרוזה מופקת מקנה־הסוכר ומסלק־הסוכר.

עמילן: העמילן הוא אבקה לבנה בלתי מסיסה במים קרים. העמילן הוא התוצר של ההטמעה הכלורופילית בצמחים. הוא נמצא בזרעים, בשרשים או בפקעות. העמילן הוא אחד מחומרי־המזון העיקריים.

צֶלוּלוֹזָה: זהו חומר לבן, חוטי, מסיס רק בממיסים מיוחדים. הוא מופק מגופי הצמחים; סיבי הצֶלולוזה משמשים בתעשיית האריגה.



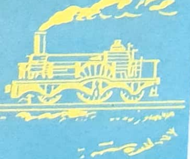


תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

52

הוצאת ״מסדה״








כ כירורגיה

המלה "כירורגיה" מוצאה מהמלה היוונית "כֵּיר", שפירושה יד, ומהמלה "אֶרְגוֹן", שפירושה עבודה. מובן מעצם המושג שמדובר כאן באותו חלק של הרפואה העוסק בפעולות ותהליכים, המבוצעים בעזרת היד בגופו של אדם, למען ריפויו ממחלותיו. תהליכים אלה מכונים בדרך כלל "ניתוחים כירורגיים", או "מִבצעי ניתוח" ואף "ניתוחים" סתם. האדם המבצע פעולות אלה הוא רופא־מנתח, או רופא כירורג. יש דרגות שונות בפעולות הכירורגיות, החל בניתוחים פשוטים, הדורשים מעט זמן, כגון ניתוח פצע קטן או פתיחת כיב (התאספות מוגלה בחלל סגור), וכלה בניתוחים מסובכים הנמשכים 4—5 שעות ואף יותר, כגון ניתוחי לב ומוח. על־אף השיטות הנועזות והחדישות שפותחו בכירורגית החזה והלב, עשויים ניתוחים מסוג זה להימשך שמונה ואף עשר שעות.

הניתוחים, מלבד הפשוטים שבהם, נערכים במקום מיוחד, הקרוי "חדר־ניתוחים". חדר כזה מצוי בכל בית־חולים או מרפאה כירורגית. הנה לפניכם חדר־ניתוחים חדיש ותיאור חלקיו:

① תא בעל כותלי זכוכית, המצוי במרכז חדר־הניתוחים. תפקידו להבטיח את העיקור (סְטֶרִילִיוּת) המוחלט (כלומר חוסר חַיְדַקִּים) של בגדי האנשים והכלים הכירורגיים את הסְטֶרִילִיוּת משיגים על־ידי סינון האויר וריסוסו בחומר אַנְטִיבְּיוֹטִי, או על־ידי הקרנה בקרניים אִינְפְּרָה־אדומות.

② שולחן־ניתוחים אשר ניתן לשנות את מצבו ואת מקומו באמצעות דְוָשׁוֹת. על שולחן זה שוכב החולה, והתנועה נמנעת מאיבריו באמצעות זרועות מתכת כפופות.

③ מנורה המאירה באור חזק את שדה העבודה ללא יצירת צללים.

④ איצטבה צרה וארוכה הצמודה לכותל, ועליה מונחים כל הכלים הנחוצים לניתוח (מספרם מגיע לעתים לעשרות רבות).

⑤ ציוד להרדמה כללית של החולה.

⑥ כלי קיבול לאגדים, ספוגיות ומלמלה.

⑦ יומן בו נרשמות כל ההערות הקשורות בניתוח.

⑧ במרפאות לימודיות נמצא גם מכשיר טֶלֶבִיזיה, המחובר למנורה שמעל לשולחן הניתוחים. דבר זה מאפשר לסטודנטים לעקוב אחרי הניתוח מאולם ההרצאות.

מַדֵי הכירורג

אלה הכרחיים לכירורג בזמן הניתוח: מצנפת העוטפת את כל ראשו ומכסה את השער; מסכה, שתפקידה למנוע את הבל פיו של המנתח מלבוא במגע עם פצעו הפתוח של המנותח; כפפות גומי דקות, המכוסות בכפפות מלמלה — כדי למנוע החלקת כפפות הגומי כשהן רטובות מדם; חולצות רכוסות מצד הגב; מכנסי־שק, אשר נכנסים לתוכם בנעליים ומטרתם למנוע מגע בין הסוליות לבין רצפת חדר־הניתוחים. למותר להוסיף, שעל כל הל־בוש הזה עובר תהליך עיקור (סְטֶרִילִיזַאצְיָה) בטרם ילבש אותו המנתח.

התמונה בעמוד הקודם:
כירורג וטֶכנאי מפקחים ממרחק על ניתוח מוח, בעזרת סכין־ניתוח אטומית חדישה.

הכוזרים

בתחילת המאה השביעית היה, כנראה, ישוב יהודי גדול בערי החוף הצפוני של הים הש־חור. היהודים באירופה המזרחית היו שרויים עדיין בתקופה של התיישבות, כי לאיזור זה נמשכו יהודים רבים, שנאלצו לעקור ממקו־מותיהם מחמת המציקים השונים, ובמיוחד בעֻטְיָן של רדיפות ממלכת ביזאנטיה.

הרדיפות בימי המלך לֵיאוֹ האיסורי, מתנגד האיקונין, הכריחו הרבה יהודים להימלט מחצי־האי הבאלקאני לקְרים. לא עברו ימים מרובים, ואחריהם באו גם נוצרים נרדפים, מעריצי האיקונין. מאה שנה מאוחר יותר גרם השמד הנורא בימי באסיליוס המוקדוני ליצי־את המוני יהודים מאיזור החוף הדרומי של הים השחור לערים שבחופיו הצפוניים של ים זה.

באותו פרק זמן הגיעו, בנדודיהם, לדרום רוסיה הכוזרים, שבט מונגולי, שבא, כנראה, מערבות מרכז אסיה. הכוזרים היו לפי ארגונם "אוֹרְדָה" (מחנה שבטים נודדים) טיפוסית. השם "כּוּזָרִים" ציין במובנו הרחב את כל שבטי הנודדים שהתגוררו בערבות הממלכה הכוזרית. בימי מלכות הסאסאנים בפרס היה שבט זה נודד בגבולות אַרְמֶנְיָה וקאוְקאז, והיה עולה פעם על פרס ופעם על ביזאנטיה "צרתה". בשעת נדודיהם דרך קאוקאז, הת־ערבו רבים מן הכוזרים באומות שישבו שם, האַרְמֶנִים והגְרוּזינים, ועוד קודם לכן נבלעו כמה מהם בין יהודי פרס. ודאי באו במגע גם עם היהודים באַרְמֶניה ובגְרוּזיה, שבהן היו קיימים ישובים יהודיים מזמן קדום.

במאה השמינית קמה מלכות כוזרית תקיפה בערבות הווֹלְגָה. העם הכוזרי, שהיה מלומד מלחמה, היה משתער מכאן על השבטים הסלאביים הקרובים והרחוקים ושׂם אותם למס עובד. הכוזרים עלו גם על קְרים הסמוכה, גירשו משם את היוונים והיוו סכנה גדולה לשלטון ביזאנטיה באיזור זה. קיסרי ביזאנטיה היו מוכרחים מזמן לזמן לכרות ברית ידידות עם מלכי הכוזרים, על־ידי ויתורים שונים ואפילו על־ידי תשלום מס. אך משאת נפשה האמיתית של קונסטאנטינופול (בירת ביזאנ־טיה) היתה ניצחון חדש לכנסיה ולממלכה: הכנסת הכוזרים עובדי האלילים תחת כנפי הנצרות. בשאיפתה זו קמה לה, לכנסיה היוו־נית, מתחרה קשה, הלא היא היהדות, שהצ־ליחה להחזיק מעמד בממלכה הכוזרית.

הכוזרים עובדי האלילים היו נתונים בעת ובעונה אחת להשפעת שלוש דתות: א) האיסלאם, שהתפשט באותו פרק זמן במרכז אסיה וחדר לדרום אירופה; ב) הנצ־רות, שהתפשטה מביזאנטיה בכל סביבות הים השחור; ג) היהדות, שמרפזיה היו מפוזרים בכל מקום. ואם היוונים והערבים הצליחו לקרב לאמונתם חבורות־חבורות של כוזרים מפשוטי־העם, הרי הצליחה היהדות לעשות נפשות בבית־המלכות ובין בני המעמד השליט.

מסתפר, כי המעבר הזה של שבט הכוזרים מאלילות לאחת הדתות המקובלות היה תהליך שנמשך זמן רב, פרי התפתחות ממו־שכת, בימי נדידת הכוזרים סמוך לאזורים שבהם החזיקו התושבים בשלוש הדתות האלו. אך באגדות העם מצוירת ההתייהדות בקרב השכבה העליונה של עם הכוזרים כמעשה רב, שנעשה פעם אחת ברוב פאר והדר.

התגיירות הכוזרים

וזה מעשה התגיירותם של הכוזרים, כפי שמ־סופר הדבר במסורת יהודית, מעשה המתאשר גם מפי רושמי רשימות ערביים.

בולאן מלך הכוזרים ביקש לנטוש את עבודת האלילים, אך לא ידע איזו דת חדשה יבור לו ולעמו. שליחי החליף המוסלמי רצו להטותו לאיסלאם, שליחי ביזאנטיה סיפרו בשבחה של הנצרות וחכמי־ישראל דיברו בשבח היהדות. מה עשה בולאן? ערך ויכוח בין נציגי שלוש הדתות, אך לא יכול היה לבוא לידי מסקנה מתוך דברי הויכוחים שהעלו, ולכן בחר לו דרך אחרת. הוא קרא אליו את הנציג הנוצרי ביחידות ואמר לו: "שואל אני מעמך שתאמר לי את האמת: דת ישראל ודת ישמעאל איזו מהם טובה?". ענה נציג הנצרות ואמר: "דע כי אין דין (דת) בכל העולם כדין ישראל, שהקדוש־ברוך־הוא בחר בישראל מכל האומות, ואחר־כך חטאו לו ויכעס עליהם ויגרשם מעל פניו, פיזרם לכל רוח, ולולא זאת לא היה כדין (כדת) ישראל בעולם". ביום השני שאל המלך את המוסלמי: "הודיעני נא את האמת, מה יש בין דין ישראל לבין דין אדום (נצרות), איזה מהם הטוב?". השיב ואמר: "דין ישראל הטוב וכולו אמת ועמהם תורת אלוהים, ובשביל שחטאו לו, כעס עליהם ויתנם ביד אויביהם; מה דין אדום? אוכלים כל טומאה ומשתחוים למעשי־ידיהם".

הזמין בולאן את בני שלוש הדתות יחד, ולאחר ששאל שוב את הנוצרי והמוסלמי את שאלתו והם חזרו על תשובותיהם, הודיע: "כבר הודעתם בפיכם, כי דין (דת) ישראל הטוב והישר, ואני כבר בחרתי בדין ישראל, שהוא דינו של אברהם". והמלך התגייר, הוא ושריו עמו.

האגדה העברית מוסיפה, כי "אחד מבני בניו

דמות כוזרית

לפי רושמי הרשומות בימים ההם, היה מספר צבאו של המלך קבוע, 12,000 איש; ומספר אנשי חצרו היה כ 4,000. המספר הכללי של בני ה"אוֹרְדָה" המרוכזים במחנה המלכותי לא עלה, איפוא, על 80,000 נפש.

*

בצדה של הפשטות הנוֹמאדית, האוסרת חיים בבתים בנויים והמונעת אף מן המלך רשות להקים לו ארמונות, מוצאים אנו אצל הכוזרים מנהגי־נימוסין מעודנים של המזרח הרחוק: "בהיפגשם הם סוגדים זה לזה".

בתקופה שלפני ההתגיירות, כשהם התייחסו אל מלכם כאל "אלוהות", היה סגנו נכנס אליו "כשהוא יחף ובידו חתיכת עץ, ולאחר שהיה מברך אותו היה מצית את חתיכת העץ", שהיתה בודאי מפיצה ריח טוב, ולא היה מתיישב עד שנשרפה כולה.

דרכי הלחימה של הכוזרים

החיילים נלחמו מתוך גבורה רבה ומסירות נפש. לחיילים הכוזרים היה צפוי עונש חמור ביותר על נסיגה או נפילה בשבי. בשלוח מלך הכוזרים פלוגת צבא אין היא פונה עורף מכל סיבה שהיא. אם נוחלת הפלוגה תבוסה, ייהרג כל החוזר אליו ממנה. מצביאים שנחלו תבוסה היו מובאים ביחד עם נשיהם וילדיהם לפני המלך, שהיה נותנם במתנה כעבדים לזולתם. גם כל רכושם הוחרם וחולק על ידי המלך. לפרקים היה המלך מצווה לחתוך לשניים מפקד או מצביא שצבאו ניגף, או שהיה צולב אותו, או תולה אותו על עץ. ויש שהמלך היה עושה עמו חסד והופך אותו לסַיָּס.

של בולאן, עובדיה שמו, היה צדיק וישר, חידש את הממלכה והנהיג את הדת כדין וכ-הלכה. הוא בנה בתי-כנסיות ובתי-מדרשות וקיבץ הרבה מחכמי ישראל ויתן להם כסף וזהב לרוב, ויפרשו לו ארבעה ועשרים ספרים ומשנה ותלמוד, והנהיג תיקון תפילות וחזנים, והיה ירא אלוהים ואוהב התורה והמצוות. ויחלו היהודים לבוא מן בגדאד ומן כורסאן ומארץ יוון והחזיקו בידי אנשי הארץ ויתחזקו בברית אב המון" (הוא אברהם).

התפשטות מלכות הכוזרים

מאורעות אלה אירעו, כנראה, באמצע המאה השמינית (740 לסה"נ). לאחר התייהדותם שלטו מלכי הכוזרים מאתיים שנים רצופות בשטח הדרומי-מזרחי של רוסיה האירופית של זמננו. לפי גירסה אחרת, נמשך שלטו-נם כמאה והמישים שנים מאוחר עוד יותר, שכן לא בבת אחת פסקה מלכות הכו-זרים, שהשתרעה מחלקו התחתון של עמק הוולְגָה, מערבה ומזרחה, והגיעה עד לחוף הים השחור ועד לגדות הדְנֶיֶפֶּר התחתון. בקְרים באה תחת שלטון הכוזרים מלכות בוֹסְפּוֹר לשעבר, שטח קֶרְץ' וטאמאן, ועל-ידי-כך נעשו שכנים לביזאנטים. משם עלו הכו-זרים על שבטי הסלאבים שעל גדות הדְנֶיֶפֶּר הדרומי והטילו עליהם מסים.

בימי המלכים היהודים בארץ-הכוזרים נתפתח ונשתפר משטר הממלכה, כמתואר במקורות ערביים ויהודיים של התקופה. המלך היה מכונה בשם כאגאן (כוהן) ושני לו בשלטון היה ראש הצבא, שכונה "אישא". כל שרי המדינה ורבי המלוכה היו יהודים, ואילו עם-הארץ היה מחולק במידה שוה בין יהודים, מוסלמים, נוצרים ועובדי אֱלילים. כל הדתות היו בעלות זכויות שוות. לימין המלך עמ-דו שבעה שופטים: שניים-שניים, ליהודים, לנוצרים ולמוסלמים, ואחד לעובדי-האלילים. מפני מצבה הגאוגראפי הנוח, הגיעה הארץ לפריחה כלכלית. התפקיד החשוב שמילאו היהודים במסחר שבין הארצות בימים ההם היה מבוסס על פיזורם בכל הדרך המוליכה מפרס דרך קאוְקאז לקְרים ולרוסיה.

חליפת אגרות בין השר היהודי הספרדי ובין יוסף מלך הכוזרים

נקל לתאר התרגשותם של היהודים בתפוצות לשמע קיומה של מדינה שמלכה יהודי ודיניה דיני-ישראל. לפי המסופר, שיגר ר' חִסדאי אִבְּן שַׁפְּרוּט, שר וגדול במדינת ספרד, אגרת ארוכה למלך הכוזרים, כתובה עברית, וזו לשונה:

"אנו פליטת ישראל עבדי אדוני המלך היינו שרויים בשלוה בארץ מגורינו, כי אלוהינו לא עֲזָבָנוּ ולא סר צלו מעלינו; ויהי כאשר מעלנו באלוהינו, הביאנו במשפט ויער את רוח הפקידים אשר היו על ישראל ויכבידו עולם וילחצום, ותמצאנה אותם צרות רבות ורעות; וכראות אלוהינו את עָנְיָם ועמלם, היתה סיבה מאִתו ויציבני לפני המלך החליף עֲבְּד אַלְרַחְמָן, ועלי נטה חסד ויסב את לבבו אלי, ובזאת קודרים שגבו ישע ותרפינה ידי לוחציהם ויקל עולם. שֵׁם ארצנו שאנו גרים בתוכה ספרד (בלשון הקודש), ובלשון ישמעאלים יושבי-הארץ — אל-אנדאלוז (אנדלוסיה), ושם עיר הממלכה קורדובה, גם אגיד לאדוני המלך את שם המלך המולך עלינו, שמו עַבְּד אַלְרַחְמָן. ארץ ספרד ארץ שמנה, רבת נהרות וַעֲיָנות ובורות חצובים, ארץ דגן ותירוש ויצהר, ורבת תנובות ועדנים וכל מיני מגדים, גינות ופר-



מחנה כוזרי: באמצעו — הקִיבִּיטְקָה, אוהלם של נודדי הערבה

דסים, ומצמחת כל עץ פרי ומפתחת כל מיני עצים, אשר מעליהם מגַדלים המשי, כי המשי רב אצלנו מאוד; סוחרים מאפסי הארץ ורוכ-לים מכל המדינות ומאיים רחוקים ינהרו אליה... ואת השלוחים האלה... אני שואל אותם תמיד בעד אחינו ישראל פליטי-הגולה, אם שמעו שמע בדבר הדרור לשרידים, עד אשר הודיעוני שלוחי חורסאן הסוחרים, שאמרו לי כי יש ממלכת ליהודים ונקראים על שם אלפאזר".

"...הבוחן לבות וכליות יודע, כי לא עשיתי כל זאת לכבודי, כי אם לדרוש ולדעת את האמת, אם יש מקום שיש ניר וממלכת לגולת-ישראל, ואין רודים בהם ולא מושלים עליהם. ואילו ידעתי כי נכון הדבר, הייתי מואס בכבודי ועוזב גדולתי ונוטש משפחתי והייתי הולך מהר אל גבעה בים וביבשה, עד בואי אל המקום אשר אדוני המלך חונה שם, לראות גדולתו וכבוד מעלתו ומושב עבדיו ומעמד משרתיו ומנוחת פליטת ישראל".

כן התעניין חסדאי לדעת מאיזה שבט הם ואיך עובר כסא המלוכה, האם בירושה מאב לבן, ואם יש אצלם חשבון קץ הפלאות לבוא המשיח.

"...ויצווה להודיע את עבדו מאיזה שבט הוא ומה דרך המלכות, איך ינחלו המלכים כסא כבוד המלכים, המשבט ידוע הוא, אם ממש-פחה הראויה למלוך, ואם מלך בן-מלך, כאשר הוא מנהג אבותינו בהיותם שוכנים בארצם. ועוד בקשתי הפליאה את אדוננו להודיעני, אם יש אצלכם זכר לחשבון קץ הפלאות, אשר אנו מחכים זה כמה שנים ונצא משבי אל שבי ומגולה אל גולה. ואיככה אוכל לתת דֳמִי לי על חורבן בית תפארתנו, אשר נשארנו מעט מהרבה ונרד מכבוד, באומרם לנו כל היום: לכל עם ועם יש מלכות ולכם אין זכר בארץ".

ומסופר, כי שנים אחדות לאחר מכן קיבל ר' חִסדאי אִבְּן שַׁפְּרוּט אגרת-תשובה מאת מלך הכוזרים, יוסף, שבה הוא מביע את רצונו לר-אות אותו ואם ירצה חסדאי לבוא לארץ הרחו-קה שעל שפת הים הכספי, מוכן הוא למסור לו את השלטון בצִדו: "אתה תהיה לי לאב ואני לך לבן, ועל פיך יִשַׁק כל עמי ובדברך ובעצתך הנכונה הייתי יוצא ובא".

"והארץ איננה גשומה הרבה, ויש בה נהרות רבים, מגַדלים דגים לרוב ויש בה לנו מעינות רבים, והארץ טובה ושמנה, שדות וכרמים וגינות ופרדסים, כולם מושקים מן הנהרות, ויש לנו כל עץ פרי לרוב מאוד".

אך השר היהודי לא זכה לראות את המלך



אסיפה של כוזרים באוהלם

היהודי. ודאי הגיעה בינתיים לספרד הידיעה בדבר עליית חיל הרוסים על מלכות הכוזרים לשחתה. בשנת 969 לסה"נ נחרבה העיר הראשית של מלכות הכוזרים, איטיל, שעל נהר הוולְגָה, בידי הנסיך הקיובי סְבְיאטוֹסְלאב, ובזה נחרץ גורלו של בית המלכות שהתייהד.

תעודה עתיקה הנמצאת בקֵימְבְּרִיג' מספרת כי "רומאנוס הרשע" שלח מתנות גדולות ל"הלגו מלך רוסיא" והסית אותו להילחם בכוזרים. עד אז לא הצליחה ביזאנטיה לפתות את הרוסים להשתתף במלחמות נגד ממלכת הכוזרים. סירובם של הרוסים להילחם בכוזרים נבע משתי עובדות:

א) הצי הרוסי נחלש לתקופה ממושכת אחר 913—914.

ב) תלותה הכלכלית של רוסיה בממלכת הכוזרים.

לפעולות איבה מוגבלות נגד הכוזרים נֵיאותו הרוסים. המלך הרוסי הלגו עלה על עיר כוזרית, כבש אותה בלילה, בהיעדרו של המושל, והסתלק מיד לאחר ששדד אותה, והמצביא הכוזרי, פסח, לא נאלץ להילחם כדי להחזיר עיר זו לידיו, אלא הגיב בהתקיפו את אחוזת ביזאנטיה בקְרים. צבאות פסח כבשו "שלוש עיירות לבד מכפרים הרבה מאוד", ובהם הוא הכה "מאיש ועד אשה". ליד שורשון היא חרסון נערך קרב, וכתוצאה ממנו ניאותה העיר לשלם מס קבוע לכוזרים. הרוסים שנמצאו בה הוצאו להורג.

לאחר הכנעת חרסון פנה פסח נגד הלגו, נלחם בו כמה חודשים, ולבסוף הסכים להפסיק את פעולות האיבה, בתנאי שהלגו יפתח במלחמה נגד ביזאנטיה. הלגו הסכים בעל כורחו לכך וערך התקפה ימית על קושטא, שנמשכה ארבעה חודשים, ויפלו שם גיבוריו, כי ידם של המאקֶדונים היתה על העליונה.

מאוגוסטוס עד נֵירון קיסר

מסופר, כי בשעה שאוגוסטוס קיסר שכב על ערש דְוַי והרגיש כי קיצו קרב, הוא שאל את אלה שעמדו ליד מיטתו, אם שיחק כהלכה את התפקיד שהוטל עליו בעולם הזה. מאחר שכולם השיבו כי היטיב לשחק אותו להפליא, הוסיף הקיסר ואמר: "אם כן, אנא מחאו כפיים!" הדבר היה ב 19 באוגוסט (בחודש שנקרא אחר־כך על שמו) שנת 14 לסה"נ. הקיסר מת בסוף השנה ה 44 למלכותו.

אכן, ראוי היה אוגוסטוס לתשואות שהזמין לעצמו, שכן במותו הניח אחריו קיסרות משגשגת ושלוה. אולם על הבאים אחריו הוטל תפקיד קשה עד מאוד: להיות ראויים להמשיך את מפעלו הגדול.



חרב הנשמ־רת ב"בְּריטיש מְיוּזִיאוּם" ש־בלונדון, הידו־עה כחרבו של טִיבֶּריוּס

יורש אוגוסטוס ותכונותיו



דיוקנו של טִיבֶּריוּס (בשיש). המוצג במו־זיאון הלאומי בנא־פולי

לאחר מותו של אוגוסטוס עלה לשלטון בנו החורג טִיבֶּריוּס, בהיותו בן 55. בצעירותו הראה תכונות של מצביא גדול, במלח־מותיו נגד הגרמנים.

כשקיבל לידיו את ה־שלטון, החליט טִיבֶּריוּס ללכת בדרכיו של אוגוס־טוס. וְאָמנם, בדומה ל־קודמו, לא ניצל לרעה את הסמכויות שהיו מרוכזות בידו ושיתף את הסֶנאט במינהל הקיסרות. כאביו שקד על הבטחת השלום ברחבי האימפֶּריה הרומית וביקש להגן על הגבולות באמצעות משא־ומתן דיפלומאטי, במקום להזדקק לאמצעים צבאיים ולנהל מלחמות. טיבריוס הצטיין גם כאַדמיניסטראטור מעולה ושיפר את מצבו של אוצר־המדינה. מתוך רצון לחסוך בהוצאות, נמנע מעריכת חגיגות ושעשועים להנאת העם. על־כן לא רחשו לו הרומיים חיבה יְתֵירה.

אולם לטיבריוס לא היה איכפת שאינו מקובל על הבריות. מספרים, כי מימרה היתה שגורה בפיו: "ישְׂנָאוּנִי, ובלבד שייראו מפני!" הוא אף סירב להרשות שיקימו לכבודו היכלות ואנדרטות.

אולם באחרית ימיו נעשה טיבריוס עריץ ופגע בחֵירוּת האזרחים. משום כך, בשעה שנפח נפשו בשנת 37 לסה"נ, לא הסתיר העם את שמחתו, והתעלם מכל הטוב שעשה בראשית שלטונו, כשניהל את עניני המדינה בתבונה ובמרץ.

קיסר מטורף



במות טִיבֶּריוּס מסרו הפְּרֶטוֹר־יאנים (גדוד שומרי ראשו של הקיסר) את השלטון על הקיס־רות הרומית לידי גאיוּס, נכדה של יוּלְיָה, אשתו השניה של טִיבֶּריוּס, ונינו של אוגוסטוס. גאיוס היה צעיר, עוד טרם מלאו לו 25 שנה, וכינוהו בשם קאליגוּלָה, על שם נעלי־הצבא שהיה נוהג לנעול.

◀ דיוקן שיש של קאליגוּלָה

העם חיכה לכך שהקיסר החדש ישכיח את השנים העצובות של אחרית ימי־שלטונו של טיבריוס, אולם לא עברו ימים רבים, ותקוות אלו התנדפו. כתוצאה מחולי חמור שלקה בו, החל קאליגוּלָה להראות סימנים של איבוד שיווי־משקלו הנפשי, עד כדי השתוללות ללא ריסון ומעשי טירוף אכזריים שלא ישוערו.

הוא דרש שיעריצוהו כאליל, מינה את סוסו לקוֹנסוּל ולראש כוהני רומי, הוציא את האמידים שבאזרחים להורג, כדי לגזול את רכושם, ערך מצעדי ניצחון על מסעות־מלחמה שלא היו ולא נבראו. שלא כאוגוסטוס וטיבריוס, שהתגוררו בבנינים צנועים, בנה לעצמו ארמון מפואר וערך משתאות והצגות רבות־רושם, בפזרו לשם־כך את כספי המדינה שנצטברו במשך 23 שנות שלטונו של טיבריוס. לבסוף החליטו הפְּרֶטוֹריאנים עצמם לקשור קשר נגדו, וכך הוסר הסיוט של אותו קיסר מטורף מעל הקיסרות. הוא נהרג באחד הפרוזדורים שבארמונו, בשנת 41 לסה"נ, בטרם מלאו ארבע שנים לשלטונו.

הקיסרות הרומית מתפשטת

עם מותו של קאליגוּלָה, היו הרוחות ברומי מסוערות במקצת; הסֶנאט והעם, שרשעותו של קאליגוּלָה היתה להם לזרא, ביקשו לחדש את הרֶפּוּבּליקה. אולם הפּרֶטוֹריאנים, שזה מקרוב תפשו מעמד נכבד בהנהלת המדינה, העלו לכס הקיסרות את קְלַאוּדיוּס, דודו של קאליגוּלָה. לסֶנאט, שממילא ניטלו ממנו כל סמכויותיו, לא נשאר אלא להסכים לבחירה זו.

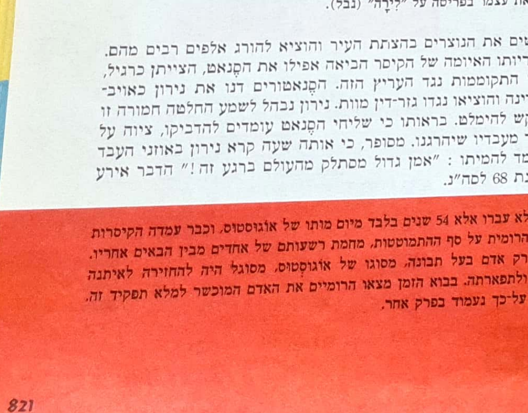
בן חמישים היה קלאודיוס בעלותו לשלטון. הוא כלכל את מעשיו בצדק ובתבונה. הוא היה סמוך ובטוח, כי רק שיטת־הממשל שהונהגה על־ידי אוגוסטוס עשויה להנחיל שלום ורְוָחה לקיסרות, על־כן החזיר לסֶנאט את כבודו ושיתף אתו פעולה.

בדומה לטִיבֶּריוּס, היטיב לנהל את עניני הקיסרות, ותוך זמן קצר שיפר גם את מצבו של אוצר־המדינה, שקאליגוּלָה המטורף עשה בו כלה. העם היה סבור, שהנה חזרו הימים הטובים של אוגוסטוס.



דמות דיוקנו של קְלַאוּד־יוּס קיסר (מתוך תבליט על־גבי אבן־חן)

שמו של קלאודיוס קשור במסע צבאי אדיר, הוא כיבוש רובה של בריטניה. הקיסר הנחיל תבוסה לבריטים בשנת 43 לסה"נ, תוך כדי קרב־בזק מבריע. כך הושלמה תכניתו הנועזת של יוליוס קיסר, מזמן של מאה שנה קודם לכן (ר' עמ' 376). כן כבש קלאודיוס את מַאוּריטַניה (מארוקו של ימינו), שנהפ־כה אף היא, דוגמת בריטניה, לפרוֹבינציה רומית.

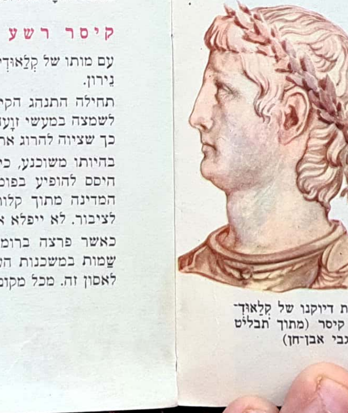


הצבע השחור — שטחי הכיבוש של קְלַאוּדיוּס

עבודות ציבוריות רבות־רושם

לזכותו של קְלַאוּדיוּס יש לזקוף גם את ביצוען של עבודות ציבוריות בממדים גדולים.

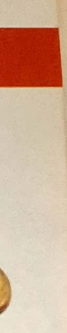
נוסף על אַמַּת־המים הנהדרת לעיר רומי (ששרדו ממנה קשתות לא מעטות), הנקראת על שמו (אַקְוַדוּקט של קלאודיוס), הוא יזם והשלים שני מפעלי ענק. ניקוז יַמַּת־פוּצ'ינוֹ ובניית נמל חדש ליד הנמל הישן שבאוֹסטִיה, שמתקניו לא הספיקו יותר לתנועה שהתרחבה והלכה. כ 30,000 פועלים הועסקו בניקוז ימת פוצ'ינו, במשך 11 שנה.



בסביבות רומי (קאמְפַּניה רומאנה): שרידי קשתות של אַמַּת־המים שנבנתה בימי קְלַאוּדיוּס, הנקראת על שמו







בשעה שרוּבָּה של רומי נחרב בשריפה, עמד נֵירון ודִקלם בקול דברי שירה, כשהוא מלווה את עצמו בפריטה על "לִירָה" (נבל).

קיסר רשע ומרושע

עם מותו של קְלַאוּדיוּס בשנת 54 לסה"נ, עלה על כס השלטון בנו החורג נֵירון.

תחילה התנהג הקיסר החדש בתבונה, אולם במרוצת הזמן התפרסם לשמצה במעשי זְוָעה שלא נודעו כמוהם. דיינו אם נאמר, כי הגיע לידי כך שציוה להרוג את אמו אַגְרִיפִּינָה.

בהיותו משוכנע, כי אמן גדול הוא ואתלט בעל כושר בלתי רגיל, לא היסס להופיע בפומבי בתור משורר, זַמָּר ומתאגרף. הוא ניהל את המדינה מתוך קלות ראש ובזבז הון תועפות על עריכת שעשועים לציבור. לא ייפלא איפוא, שהשניא עצמו על העם, שבז לו.

כאשר פרצה ברומי (בשנת 64 לסה"נ) השריפה הגדולה, שעשתה שַׁמּוֹת במשכנות העוני, רָוְחָה בקרב העם הדעה, כי נירון הוא שגרם לאסון זה. מכל מקום, ידוע לנו, כי כדי להסיר מעל עצמו את החשדות, האשים את הנוצרים בהצתת העיר והוציא להורג אלפים רבים מהם. אכזריותו האיומה של הקיסר הביאה אפילו את הסֶנאט, הצייתן כרגיל, לידי התקוממות נגד העריץ הזה. הסֶנאטורים דנו את נירון כאויב־המדינה והוציאו נגדו גזר־דין מוות. נירון נבהל לשמע החלטה חמורה זו וביקש להימלט. בראותו כי שליחי הסֶנאט עומדים להדביקו, ציוה על אחד מעבדיו שיהרגנו. מסופר, כי אותה שעה קרא נירון באוזני העבד שעמד להמיתו: "אמן גדול מסתלק מהעולם ברגע זה!" הדבר אירע בשנת 68 לסה"נ.

לא עברו אלא 54 שנים בלבד מיום מותו של אוגוסטוס, וכבר עמדה הקיסרות הרומית על סף ההתמוטטות, מחמת רשעותם של אחדים מבין הבאים אחריו. רק אדם בעל תבונה, מסוגו של אוגוסְטוס, מסוגל היה להחזירה לאיתנה ולתפארתה. בבוא הזמן מצאו הרומיים את האדם המוכשר למלא תפקיד זה. על־כך נעמוד בפרק אחר.

50 המדינות של ארצות־הברית

ביום 4 ביולי 1960, יום העצמאות האמרי־קאי, הצטרף כוכב חדש לכוכבים שעל דגל ארה"ב (ארצות־הברית של אמריקה). זהו הכוכב החמישים במספר. הוא מייצג את איי־הוואי, אשר, לפי חוק שנכנס לתוקפו באוגוסט 1959, נפתחו לקונפדראציה הד־אמריקאית הגדולה.

כל אחד מחמישים הכוכבים שעל רקע־התכלת של דגל ארה"ב מייצג מדינה אחת. שבעת הפסים האדומים וששת הפסים הל־בנים של הדגל מסמלים את שלוש־עשרה המדינות המייסדות, כלומר: את המושבות הבריטיות, מלפנים, שהכריזו על עצ־מאותן ב 4 ביולי 1776.

ארצות־הברית הן עתה איגוד של 50 מדי־נות, כולן בעלות משטר רפובליקאני, חוץ מן המחוז הפדראלי קולומביה, בו שוכנת הבירה ושינגטון. הבירה והמחוז הפדראלי הוקמו במיוחד (הממשלה קבעה את מושבה בושינגטון ב 1880), כדי שיהיה ל־ארצות־הברית מרכז מדיני נפרד משאר הבירות של המדינות השונות.

כל רפובליקה יש לה חוקה משלה (החייבת לערוב למשטר הרפובליקאני) וממשלה מש־שלה. בראש כל מדינה עומד מושל, הנבחר בבחירות כלליות.

כל מדינה מיוצגת בקונגרס (הגוף המחוקק של ארה"ב) על־ידי שני סנאטורים ועל־ידי מספר צירים, הנקבע לפי גודל אוכלוסיתה.

ליד שמה של כל מדינה כתובים שנת כניסתה של המדינה לאיגוד המדינות הקרוי ארצות־הברית ואחר כך המספר הסידורי שלה לפי סדר הצטרפותה לאיגוד זה.

מספר התושבים מבוסס על מפקד משנת 1960.

נְיוּ־אִינְגְלַנְד
(אנגליה החדשה)

מֵין 1820 23°
86,030 קמ"ר 962,000 נפש
הבירה: אוֹגַסְטָה (21,000 נפש)
קרויה "מדינת עץ האורן". מכוסה יערות רבים.

ניו־הֶמְפְּשֶׁר 1788 9°
24,095 קמ"ר 601,000 נפש
הבירה: קוֹנְקוֹרְד (28,000 נפש)
קרויה "מדינת הגראניט"; יש בה יערות רבים.

וֶרְמוֹנְט 1791 14°
24,885 קמ"ר 387,000 נפש
הבירה: מוֹנְטְפֶּלְיֶר (9,000 נפש)
מכונה "מדינת ההרים הירוקים"; הררית מאד.

מֶסֶצ'וּסֶטְס 1788 6°
21,383 קמ"ר 5,115,000 נפש
הבירה: בּוֹסְטוֹן (801,000 נפש)
הכינוי: "מדינת לשון־הים", על שום לשון־הים שליד כף קוד, שנוצרה על־ידי פס־אדמה בעל צורה מוזרה.

רוֹד־אַיְלֶנְד 1790 13°
3,144 קמ"ר 842,000 נפש
הבירה: פְּרוֹבִידֶנְס (249,000 נפש)
זוהי המדינה הקטנה ביותר בעלת האוכלוסיה הצפופה ביותר.

קוֹנֶטִיקאט 1788 5°
12,972 קמ"ר, 2,517,000 נפש
הבירה: הארטפורד (177,000 נפש)
בבירה, הארטפורד, נמצאים משרדיהן של חברות ביטוח יותר מאשר בכל עיר אחרת בעולם.

מִידְל אַטְלַאנְטִיק
(החוף האטלאנטי התיכון)

ניו־יוֹרְק 1788 11°
128,387 קמ"ר 16,656,000 נפש
הבירה: אוֹלְבַּאנִי (135,000 נפש)
בעלת האוכלוסיה הגדולה ביותר בארה"ב.

ניו־ג'רסי 1787 3°
20,293 קמ"ר 6,040,000 נפש
הבירה: טְרֶנְטוֹן (128,000 נפש)
בגלל יופיה היא נקראת: "מדינת גנים".

פֶּנְסִילְבֶנְיָה 1787 2°
117,400 קמ"ר 11,239,000 נפש
הבירה: האריסבורג (90,000 נפש)
ידועה כ"מדינת הברזל והאש", בגלל עושרה בתפוקת הפלדה והנפט.

סַאוּת־אַטְלַאנְטִיק
(החוף האטלאנטי הדרומי)

דֶלַאוֶיר 1787 1°
5,327 קמ"ר 443,000 נפש
הבירה: דוֹבֶר (6,300 נפש)
במדינה זו נמצא בית־החרושת דִי־פּוֹן, המפעל הכימי הגדול בעולם.

מֶרִילֶנְד 1788 7°
27,391 קמ"ר 3,075,000 נפש
הבירה: אַנאפּוֹלִיס (10,000 נפש)
מדינה בעלת נוף יפה ומרכזי־תעשיה גדולים.

וִירְג'ינְיָה 1787 10°
105,700 קמ"ר 3,904,000 נפש
הבירה: רִיצ'מוֹנְד (230,000 נפש)
זכותה רבה ביצירת ארצות־הברית, לכן היא נקראת גם "אם ארצות־הברית".

וִירְג'ינְיָה המערבית
1863 35°
62,622 קמ"ר 1,848,000 נפש
הבירה: צ'ארלסטון (74,000 נפש)
שטח המדינה, הררי בעיקרו, עשיר בפחמי אבן.

קארוֹלַיְנָה הצפונית
1789 12°
136,500 קמ"ר 4,532,000 נפש
הבירה: ראלֵי (66,000 נפש).
עשירה במטעי טבק נרחבים.

קארוֹלַיְנָה הדרומית
1788 8°
80,423 קמ"ר 2,359,000 נפש
הבירה: קוֹלַמְבְּיָה (87,000 נפש)

ג'וֹרְג'יָה 1788 4°
152,590 קמ"ר 3,911,000 נפש
הבירה: אַטְלַאנְטָה (492,000 נפש)
יש בה תעשיה מפותחת, אבל התושבים שמרנים ונוטים לשמור את האופי של ישוביהם כפי שהיה בדורות קודמים.

פְלוֹרִידָה 1845 27°
151,653 קמ"ר 4,886,000 נפש
הבירה: טאלאהאסי (27,200 נפש)

אִיסְט־נוֹרְת סֶנְטְרָל
(צפון־מזרח המרכז)

אוֹהָאיוֹ 1803 17°
107,753 קמ"ר 9,647,000 נפש
הבירה: קוֹלַמְבּוּס (451,000 נפש)
על חופי ימת־אִירִי קיימים מפעלים רבים של תעשיה כבדה.

אִינְדְיאנָה 1816 19°
93,983 קמ"ר 4,633,000 נפש
הבירה: אִינְדְיאנאפּוֹלִיס (496,000 נפש)
הנפט והפלדה הם מוצריה העיקריים של המדינה.

אִילִינוֹי 1818 21°
146,059 קמ"ר 10,005,000 נפש
הבירה: סְפְּרִינְגְפִילְד (81,600 נפש)
המדינה עשירה במים, המאפשרים חקלאות אינ־טֶנסיבית.

מִישִׁיגֶן 1837 26°
150,762 קמ"ר 7,778,000 נפש
הבירה: לֶנְסִינְג (95,000 נפש)
במדינה זו נמצאים בתי־החרושת המפורסמים ביותר למכוניות.

וִיסְקוֹנְסִין 1848 30°
145,422 קמ"ר 3,930,000 נפש
הבירה: מֶדִיסוֹן (96,000 נפש)
עושרה העיקרי של המדינה הוא גידול הבקר.

וֶסְט־נוֹרְת סֶנְטְרָל
(צפון־מערב המרכז)

מִינֶסוֹטָה 1858 32°
217,740 קמ"ר 3,391,000 נפש
הבירה: סֶנְט פּוֹל (311,400 נפש)
המדינה עשירה בעפרות־ברזל.

אַיוֹוָה 1846 29°
145,748 קמ"ר 2,743,000 נפש
הבירה: דֶה מוֹין (178,000 נפש)
זוהי מדינה חקלאית. שדות החיטה והתירס מש־תרעים בה למלוא רוחב העין.

מִיזוּרִי 1821 24°
180,460 קמ"ר 4,293,000 נפש
הבירה: ג'פרסון סיטי (26,000 נפש)

דאקוֹטָה הצפונית
1889 39°
183,000 קמ"ר 627,000 נפש
הבירה: בִּיסְמַארְק (18,700 נפש)
מדינה זאת, בה נמצא אזור הדגן (שעורה, שיבולת־שועל וחיטה) של ארה"ב.

דאקוֹטָה הדרומית
1889 40°
199,600 קמ"ר 77,000 נפש
הבירה: פִּיר (6,000 נפש)
בה נמצא מכרה־הזהב הגדול ביותר בארה"ב.

נֶבְּרַאסְקָה 1867 37°
200,021 קמ"ר 1,405,000 נפש
הבירה: לִינְקוֹלְן (99,000 נפש)

קַנְזַס 1861 34°
213,070 קמ"ר 2,178,000 נפש
הבירה: טוֹפֶּקָה (79,000 נפש)
מקורות עושרה של המדינה הם דגן ונפט.

אִיסְט־סָאוּת סֶנְטְרָל
(דרום־מזרח המרכז)

קֶנְטַקִי 1792 15°
104,611 קמ"ר 3,016,000 נפש
הבירה: פְרַאנְקְפוֹרְט (12,000 נפש)

טֶנֶסִי 1796 16°
109,404 קמ"ר 3,536,000 נפש
הבירה: נאשוויל (177,000 נפש)
ארץ הררית, עשירה באנרגיה חשמלית.

אַלַבַּאמָה 1819 22°
133,652 קמ"ר 3,246,000 נפש
הבירה: מונטגומרי (107,000 נפש)
קרויה "מדינת הכותנה". נוסף לכך, עשירה המ־דינה גם בפחם ובברזל.

מִיסִיסִיפִּי 1817 20°
123,570 קמ"ר 2,165,000 נפש
הבירה: ג'קסון (99,000 נפש)
במדינה זו שוה מספר הכושים למספר הלבנים.
עיקר עושרה של המדינה הוא יבול הכותנה.

וֶסְט־סָאוּת סֶנְטְרָל
(דרום־מערב המרכז)

אַרְקַנְסוֹ 1836 25°
137,518 קמ"ר 1,771,000 נפש
הבירה: לִיטְל רוֹק (103,000 נפש)
מכרות היהלומים של ארה"ב נמצאים כולם ב־מדינה זאת.

לוּאִיזִיאָנָה 1812 18°
125,660 קמ"ר 3,234,000 נפש
הבירה: באטון רוג' (126,000 נפש)
בעירה של מדינה זו נולד הג'אז.

אוֹקְלַהוֹמָה 1907 46°
181,069 קמ"ר 2,303,000 נפש
הבירה: אוקלהומה סיטי (244,000 נפש)
באזורים רבים של המדינה הוצאת האדמה יבשה ושוממה, אך במעבה האדמה נמצא נפט רב.

טֶקְסַס 1845 28°
692,328 קמ"ר 9,498,000 נפש
הבירה: אוסטין (133,000 נפש)
מדינה זו מספקת מחצית הנפט של ארצות־הברית. היא תופסת את המקום הראשון בתו־צרת הכותנה ובגידול הבהמות.

מַאוּנְטֵין
(הרי הסלעים)

מוֹנְטַאנָה 1889 41°
381,043 קמ"ר 670,000 נפש
הבירה: הֶלֶנָה (18,500 נפש)

אַיְדָהוֹ 1890 43°
216,388 קמ"ר 663,000 נפש
הבירה: בּוֹיס (34,400 נפש)
זוהי ארץ מפורסמת לתיירים. כל פינה במדינה זו היא בעלת יופי טבעי רב, המעורר התפעלות.

וַיְאוֹמִינְג 1890 44°
253,568 קמ"ר 328,000 נפש
הבירה: שַׁיֶאן (35,000 נפש)
במדינה זו נמצא הפארק הלאומי של ילוסטון, שהוא הפארק הגדול ביותר בארה"ב.

קוֹלוֹרָדוֹ 1876 38°
270,000 קמ"ר 1,744,000 נפש
הבירה: דֶנְוֶר (415,000 נפש)
המדינה הגבוהה ביותר; יש בה 54 פסגות שגוב־הן מעל ל 4,000 מטרים.

ניו־מֶקְסִיקוֹ 1912 47°
315,080 קמ"ר 944,000 נפש
הבירה: סאנְטָה פֶּה (28,000 נפש)
זוהי מדינה עשירה בפולקלור (ידע־עם), בגלל האינדיאנים הרבים הגרים בה.

יוּטָה 1896 45°
220,000 קמ"ר 887,000 נפש
הבירה: סוֹלְט לֵיק סִיטִי (183,000 נפש)
זוהי ארץ פראית ושוממה ברובה, אך חלק מאד־מותיה נעשו פוריות, הודות למפעל התיישבותי אינטנסיבי.

אַרִיזוֹנָה 1912 48°
295,000 קמ"ר 1,288,000 נפש
הבירה: פֶנִיקְס (129,000 נפש)
במדינה זו, בעלת נוף פראי, נמצא הקָנְיוֹן הגדול של נהר קולוראדו.

נֶבאדָה 1861 36°
286,265 קמ"ר 282,000 נפש
הבירה: קַרסוֹן סִיטִי (3,100 נפש)
מדבר והרים גבוהים ללא־מעבר שולטים בנופה של מדינה זו. מפורסמת בערים המשמשות מרכ־זים להימורים ולמשחקי קוביה: לאס וֶגאס, רֶנוֹ.

פַּסִיפִיק
(חוף האוקיאנוס השקט)

ווֹשִׁינְגְטוֹן 1889 42°
176,597 קמ"ר 2,829,000 נפש
הבירה: אוֹלִימְפְּיָה (16,000 נפש)
במדינה יש מספנות גדולות לבנין ספינות, וכן שטחי יער נרחבים.

אוֹרֶגוֹן 1859 33°
251,152 קמ"ר 1,758,000 נפש
הבירה: סאלֶם (46,400 נפש)
חקלאות וגידול־בהמות הם מקורות ההכנסה העיקריים של המדינה.

קאלִיפוֹרְנְיָה 1850 31°
410,970 קמ"ר 15,507,000 נפש
הבירה: סאקְראמֶנְטוֹ (160,000 נפש)
למדינה נוף רב־צורות, ותוצרתה החקלאית מגוונת ביותר, מתפוחים ואפרסקים ועד תמרים, משיבולת שועל ועד אורז.

המדינה הארבעים ותשע

אַלאסְקָה 1958
1,518,717 קמ"ר 282,000 נפש
הבירה: ג'וּנוֹ (10,000 נפש)
החשיבות הכלכלית של אדמת צפון זו באה מהמחצבים שבאדמתה ומיערותיה הרבים.

המדינה החמישים

האוואי 1959
16,730 קמ"ר 620,000 נפש
הבירה: הוֹנוֹלוּלוּ (270,000 נפש)
מדינה זו היא בעלת חשיבות אסטראטגית גדולה לגבי ארה"ב. בפֶּרל־הארבור בסיס ימי גדול.


האוקיאנוס השקט
האוקיאנוס האטלנטי
מפרץ מכסיקו
ימת סופיריור
ימת מישיגן
ימת אונטריו
דאקוטה הצפונית
דאקוטה הדרומית
קולוראדו
קנזאס
אוקלאהומה
נבאדה
וירג'יניה המערבית
קרולינה הצפונית
קרולינה הדרומית
מסצ'וסטס
רוד איילנד
קונטיקאט
דלאויר
אולימפיה
סאלם
סאקרמנטו
קרסון סיטי
בויס
הלנה
שיאן
דנבר
סולט ליק סיטי
ביסמארק
פיר
לינקולן
טופיקה
אוקלאהומה סיטי
סאנטה פה
פניכס
אוסטין
ליטל רוק
ג'קסון
מונטגומרי
אטלנטה
טאלאהאסי
קולומביה
ראלי
נאשויל
פראנקפורט
אינדיאנאפוליס
ספרינגפילד
ג'פרסון סיטי
דה מוין
מדיסון
לנסינג
קולומבוס
הריסבורג
אולבאני
קונקורד
אוגוסטה
בוסטון
ריצ'מונד
קולוראדו
הנהר האדום
הנהר הקאנאדי
1 : 10.000.000
250
500
ק"מ
האוקיאנוס הארקטי
אלאסקה (ארה"ב)
ארצות הברית
האוקיאנוס השקט
האוקיאנוס האטלנטי

גן-החיות

צַיִד ג'ִירָפוֹת

שלושה גברים שישבו דרוכים בג'יפ הבחינו לפתע בקבוצת ג'ִירָפוֹת. הם ארבו לג'ירפות זמן רב. הג'ירפות עברו בשדה, בכיוון החורשה הקטנה שבקִרבת המקום, כדי להיזון מעלי-העצים, ולא הבחינו בג'יפ האורב להן. בקבוצת הג'ירפות היו שלושה בוגרים ושני צעירים. פתאום הן נעצרו ועמדו, כנראה שהבחינו במשהו חשוד. "הפעל את המנוע!", צעק אחד האנשים. רעש המנוע הבריח את החיות, ותוך כדי כך התחיל הג'יפ ברדיפה אחריהן. אחוזות בהלה אצות-רצות הג'ירפות במהירות, תוך כדי טלטול צווארן באופן מגוחך. "מפלצת הפלדה" מתקרבת והולכת אליהן. אחד מן השלושה זורק חבל מהג'יפ ולוכד בו את אחת הג'ירפות הצעירות. האנשים מאיטים את מהירות הרכב, כי הג'ירפה העיפה אינה מתנגדת יותר. עתה גוררים את החיה בזהירות, שלא תיפצע. לעולם לא תראה עוד את המרחבים האפריקאיים. הג'ירפה המסכנה מיועדת לגן-החיות של עיר גדולה.

כל חיות-הבר הנמצאות בגני החיות נִצודות בצורה דומה, או בשיטות אחרות, או שמוצאן הוא מבתי-גידול שבשבי האדם. בעלי-החיים אשר נתלשו מסביבתם הטבעית חיים בגן-החיות כשבויים, אבל יש לציין שהיחס אליהם הוא טוב ודואגים לכל מחסורם ולשמירת בריאותם. שומרים רבים דואגים בעקביות לנקיונם ולהזנתם. בתחומים השונים, בהם סגורים בעלי-החיים, משתדלים לבנות להם סביבה דומה לסביבתם הטבעית. לעתים קרובות התחומים נרחבים כל-כך, שבעל-החיים יכול לנוע במרחב גדול למַדי.

בגני-החיות הגדולים והמודרניים יותר בוטלו הכלובים והגדרות אפילו לחיות הבלתי חברתיות. ברור שמבודדים אותן מן הציבור באמצעות תעלות רחבות ועמוקות.

הבה נבקר עתה בגן-החיות ונתבונן באחדות מחיות-הבר.



צַיִד ג'ִירָפוֹת בעזרת ג'יפ

הדוב הלבן (הצפוני)



בעל-חיים זה שוכן בכלובים (תאים) שבהם דואגים ליצירת מידות חום נמוכות. הדוב הלבן, שמשקלו מגיע ל 600 ק"ג, זקוק למנת מזון גדולה. הנה התפריט של דוב זה: בבוקר — 600—700 גראם מרק אורז, קמח-תירס, שיבולת-שועל ובשר-סוס. בערב — 500 גרם תערובת של לֶחֶת, בשר-סוס ושומן. לשתיה מספּקים לו תה בחלב. את המשקה שותה הדוב מן הבקבוק מבלי לשפוך טיפה.

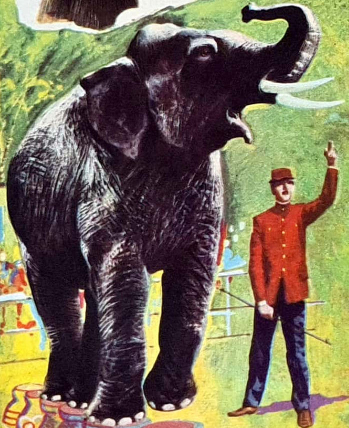
הדוב החום, למשל, אוכל גלידה בתַאֲוְתָנוּת. כאשר הוא רואה מבקר מחזיק גלידה, הוא מתחיל לצעוק.

הקופים



הם היצורים הרעשניים ביותר בגן-החיות. הם משחקים, קופצים ואוכלים כל היום. הם חיים בדרך-כלל בקבוצות גדולות בתוך כלוב אחד. בני המין מַקָק (בעלי זנב ארוך) מנצלים מאוד את הנדנדות, הגלגלים הנעים, גזעים מדומים מסועפים, שעליהם הם נחים מקפיצותיהם ומתנועותיהם. מזונם ניתן להם פעמיים ביום, והוא מורכב מזרעים שונים כגון: זרעי חומצה, חמניות, מיני פירות וירקות, לחם וחלב.

הפיל



בגני-חיות רבים חופשיים הפילים להלך בשטח גדול, העומד לרשותם. מסביב לשטח המוקצב להם מצויה תעלה רחבה. מידיהם של צופים רבים הם שואבים בחדקם: בעדינות, ביסקוויטים, לחם, סוכריות וכיוצא באלה מעדנים. בשביל ענקים כפילים אין זו אלא טיפה מן הים. כרגיל אוכל פיל במשך יום 60—70 ק"ג תבן ועוד כ 15 ק"ג תערובת של סובין, שעורה, שיפון, תפוחי-עץ, גזר, לחם ועוד. הפיל מרבה לשתות. למעלה מעשרה דליים מים ביום.



נחש הפיתון

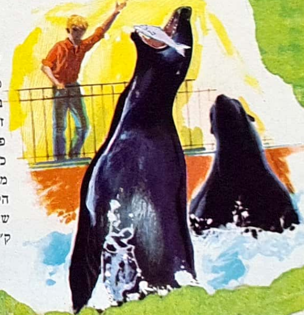
נחש הפיתון הוא נחש גדול. המשוכן בתוך חדר סגור בעל קירות זכוכית. דרכם משקיפים עליו הצופים. הפיתון אוהב חום, ולכן שומרים את החדר בו הוא שוכן בחום מעל ל 22 מעלות צֶלְסְיוּס. בטמפּרטורה נמוכה יותר אין נחש זה יכול להתקיים. כל 10—15 יום נותנים לפיתון עכבר או יונה חיה. הנחש כורך גופו מסביב לטרפו, חונקו ובולעו בשלימותו. את הטרף נותנים לפיתון בשעות הלילה, כדי שהצופים לא יתרגשו מכך.



הבהמות (היפופוטמוס, סוס-היאור)

בהמות הוא בעל-חיים גדול ומגושם. עומד שעות ללא נוע בתוך מי הבריכה. כצוללת שקועה למחצה. באיטיות ותוך התנשפות הוא יוצא לאכול את מנת מזונו. הכוללת 10 ק"ג תבן ו 15 ק"ג דייסת תערובת של גרגרי דגניים. הבהמות מעדיף לאכול עשב טרי.

כלב-הים



כלב-הים הוא יונק השוחה בלי הפסק בתוך בריכת מים זורמים. למי-הבריכה מוסיפים מספר קילוגרמים מלח. כיון שכלב-הים חי בטבע במים מלוחים, כמי אוקינוס הקרח הצפוני. תפריטו היומי של כלב-הים מכיל 10—15 ק"ג דגים.



טִיגְּרִיס

נָמֵר שחור

אריה

האריה, הטיגְּריס והנָמֵר

האריה, הטיגריס והנמר הם חיות מסוכנות ביותר בגן-החיות: הם טורפים מובהקים. את כמיהתם לטרוף אין הם מאבדים גם בהיותם בגן-החיות. מסיבה זו מעבירם המטפל בהם לכלובים אחרים וסוגרם שם, כאשר הוא מנקה את כלובם.

מזונם מורכב מ 4—7 ק"ג בשר סוס. פעם בשבוע מוסיפים לתפריטם ליטר חלב.



עַיִט

דַּיָּה

קוֹנְדּוֹר

הקוֹנְדּוֹר, הַדַּיָּה והָעַיִט

עופות אלה סגורים בתוך כלובים ענקיים. בתוכם בנו להם נקיקי סלעים מלאכותיים בדומה למקום משכנם בטבע. מנת מזונם היומית מכילה 500—800 גראם בשר סוס. מדי פעם בפעם ניתנים להם פגרי עכברים. העיט נזון גם בדגים.

תולדות מסילת-הברזל

באותו יום שבו נחנכה רשמית מסילת-הברזל הראשונה, בקו ליבֶּרפול—מאנצֶ'סטֶר, אירעה גם התאונה הראשונה. היה זה ב 15 בספטמבר 1830. בניית הקו ארכה שש שנים. בהנהלת ג'ורג' סטיבֶנסון נבנו לאורך הקו לא פחות מ 63 גשרים וגשר-דרכים גדול בן תשע קשתות; כן נחפרה לראשונה מנהרה המיועדת למסילת-ברזל. סטיבנסון, ששמו ייזכר לעולם כאֲבִי-הקטָר, הוכיח את גאוניותו גם כמהנדס דרכים.

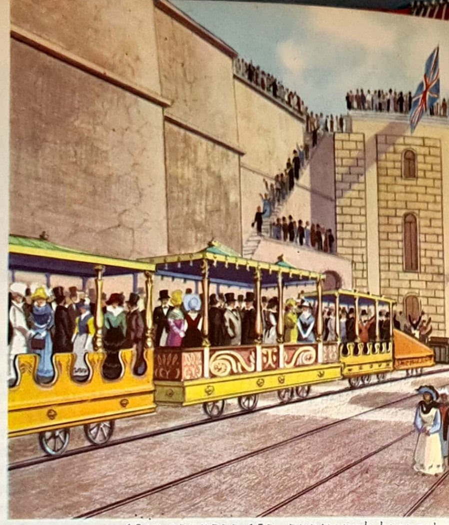
הוא נהג בעצמו את אחד הקטרים, המכונה "נוֹרתְאַמבְּריאָן", שהיה גדול בעָצמתו משאר הקטרים, שבעה במספר, שנועדו למסע-הבכורה. שתי מסילות-ברזל מקבילות הותקנו בקו זה שבין ליבֶּרפול למאנצֶ'סטֶר: על אחת מהן צריך היה לנסוע ה"נוֹרתְאַמבְּריאָן" לבדו, ואילו השניה נועדה לשבעת הקטרים האחרים, שגררו אחריהם כמה קרונות, שבהם ישבו שׂרים, אישי-ציבור ואורחים מכובדים.

הקרונות קושטו ברוב פאר; הקרון הראשון, שהיה מיועד לראש-הממשלה, נראה ממש כאוהל של "ראג'ה" הודי; הדפנות כוסו ביריעות מפוארות, ועמודים נאים שימשו משען לאַפּיריון מהודר בצבע אדום. הקו נבדק תחילה על כל צעד ושעל, מתוך החשש שמא יימצא כלי-עבודה עזוב מונח על הפסים; המספיקים בדקו בלי הרף את פעולתם התקינה של הקטרים הנושפים בקול רעש גדול.

הנסיעה נהפכה למסע-ניצחון. כל המכונות פעלו ללא תקלה והגיבו בזריזות ובדייקנות לרצונם של מפעיליהן, נהגי הקטרים, ונתנו בכך הוכחה מזהירה לכושר התנועה והפעולה של מכונת-הקיטור.

ג'ורג' סטיבֶנסון הפליא לעשׂות ב"נוֹרתְאַמבְּריאָן" שלו: לאחר שהוא יצא במסילה בראש הקטרים, הֵאֵט את מהירותו כאשר הגיע למקום מסוים והניח לשאר הקטרים, שנעו במסילה המקבילה, שיקדימוהו ויעברו אותו. אולם מיד חזר והגביר מהירות והדביק את כולם ואף עבר אותם מחדש. לפי מושׂגי התקופה ההיא, היה באותה המהירות משום טירוף-הדעת, בעוד שלאמיתו של דבר לא עלתה המהירות של הקטרים באותם הימים על זו של רוכב אופניים כיום.





כך נחנך חגיגית הקו הראשון של מסילת-הברזל מליבֶּרפול למאנצֶ'סטֶר, ב 15 בספטמבר 1830

בהגיע הקטרים לתחנת-ביניים בפּארק-סַיְד, נעצרו שם כדי להצטייד במים ובדלק. בעת שהִיָּה זו, החלה אחת המכונות, ה"רוֹקֶט", שסטיבנסון עורר בה התפעלות שנה קודם לכן, לבצע תמרוני-הדגמה, כשהקהל עומד נדהם למראה תמרון פשוט של נסיעה אחורנית, שהיה באותם ימים בבחינת אַקְרוֹבַּטִיקָה מסוכנת!

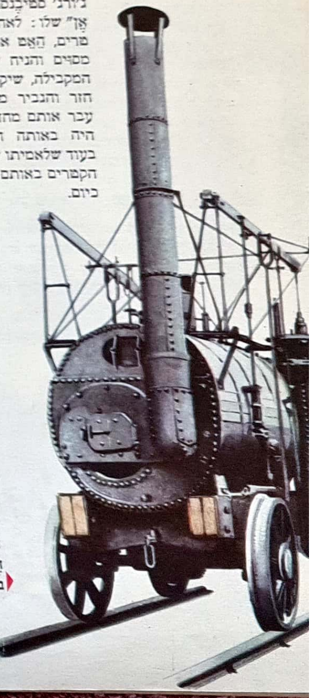
רצה המקרה, שדוקא באותה שעה שבוצעו התמרונים, עמד לו אחד המשקיפים לתומו בין הפסים. הוא הופל ונפצע. לרוע המזל, היה אותו האיש מן הנכבדים שבחבורה.

אותה שעה נראה כל המפעל בעיני סטיבֶנסון כאבוד ללא תקנה, וזאת ממש ברגע שעמד לקצור הצלחה מלאה. תאונה רצינית זו היה בה כדי להעיב ולהאפיל על ההתלהבות וההתפעלות של הקהל, והיה חשש מבוסס, שהמקרה הביש יעורר מחדש את חוסר-האימון של הציבור במכונות המפלצתיות הללו, ויחיה שוב את כל הספקות שהצלחת הנסיון היתה צריכה לבטלם. כלום יימצא עוד מישהו שיָעֵז להתקרב לרכבת מסוכנת זו?

אולם באותו רגע צץ במוחו של סטיבֶנסון רעיון נפלא: הוא קרא לעובדים להרים את הפצוע ולהביאו אל הקטר. "הנני מסיע אותו למאנצ'סטר על ה'נוֹרתְאַמבְּריאָן'" — הכריז.

הכּול החווירו מהשתוממות, שכּן נראה הדבר בעיניהם כחידוש מוזר, שתהיה הרכבת עשׂויה להביא תועלת לבני-אדם במקרה דחוף. העובדים עשׂו מיד כפי שנצטוו. סטיבֶנסון תפשׂ את מקומו והתניע את הקטר, והפצוע הוסע במהירות ובתנאי הסעה נוחים, שבודאי אי-אפשר היה להשׂיג בעזרת אמצעי-התובלה שהיו שכיחים אז, למאנצֶ'סטֶר.

בדרך זו הפך המקרה המצער להצלחה גדולה ומשכנעת ביותר, שהרי הרכבת הגישה בפעם הראשונה שירות רב-רושם לאדם הזקוק לעזרה.



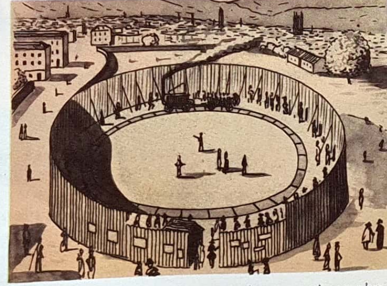
ראשון הקטָרים בעולם נשמר ב"סאיְנס מיוּזיאוּם" ("מוזיאון המדעים") שבלונדון. הוא נבנה על-ידי ויליאם הֶדְלִי, בשנת 1813, והוחזק בשירות עד שנת 1864.

בציורים אלה מתוארים שלבי ההגשמה של התעבורה באמצעות קטר על גבי מסילת-ברזל. מן הראוי להעיר, כי המצאה זו (כדרך כל ההמצאות מאז ומקדם ועד ימינו), אין לזוקפה לזכותו של אדם אחד, כי אם לזכות שורת אנשים מוכשרים ובעלי רצון עז. ג'ורג' סטיבֶנסון, אשר לו מייחסים את זכות הראשונות בבנין הקטר, לא היה אלא מי שעלה בידו להשיג את ההצלחה הסופית.

כן נציין, כי אנשים אלה לא היו ממציאי מסילת-הברזל ולא ממציאי מכונת הקיטור. שכן גם זו וגם זו היו קיימים מכבר. הישגם של אנשים אלה היה בכך שהתקינו מנוע קיטור על גלגלים והעמידו אותו מנוע על-גבי פסים, כדי שיוכלו בני-אדם לנסוע במהירות ובבטיחות.



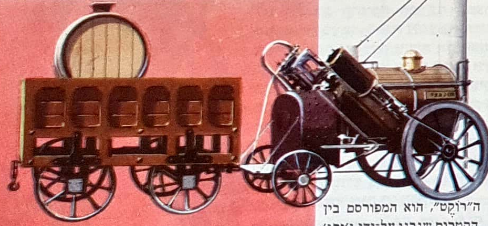
שיירת קרוניות הנגררת על-ידי סוסים על מסילת-ברזל. מאז מחציתה הראשונה של המאה ה 18 הוברר, כי פסי מתכת עדיפים על נתיב רגיל. משום שבדרך זו פוחת החיכוך בתנועת הגלגלים; כן עמדו כבר אז על האפשרות של שימוש במסילת-ברזל להסעת שיירת קרוניות ארוכה.



מסילת-הברזל שנבנתה על-ידי ריצ'ארד טְרֶויתיק בלונדון בשנת 1808

"אבי הקטר"

"היכנסו-נא, היכנסו-נא, רבותי! כאן תחזו בפלא-העולם שבימינו!". בדמיוננו נוכל לתאר לעצמנו קריאה מעין זו, שיצאה מפי הכָּרוֹז שעמד בפתח המסילה המתוארת כאן. הוצג שם לראוה הקטר שנבנה בשנת 1808 על-ידי ריצ'ארד טְרֶויתיק האנגלי (1771—1833). היה זה נסיונו השני של טְרֶויתיק, אשר עוד ב 21 לפברואר 1804 הפעיל את הקטר הראשון שלו. בעיני הטֶכנאים נחשב טְרֶויתיק כראשון בוני הקטרים. אולם הוא לא מצא סיוע ונאלץ להפסיק את ניסוייו, והוא מת בבדידות ובעוֹני.



ה"רוֹקֶט", הוא המפורסם בין הקטָרים שנבנו על-ידי ג'ורג' ורוברט סטיבֶנסון

ה"רוֹקֶט"

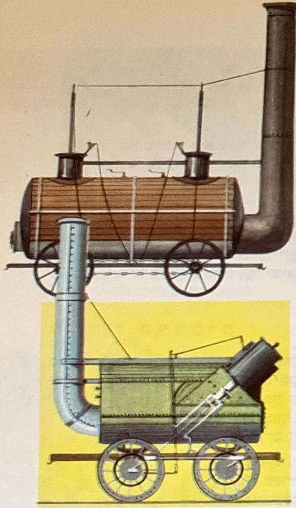
ה"רוֹקֶט" הוא הקטר שזיכה את סטיבֶנסון ובנו במקום ראשון בתחרות שעליה הכריזו מנהלי חברת הרכבת ליבֶּרפול-מאנצֶ'סטֶר. על המתחרים הוטל להציג קטר שמהירותו תגיע ל 16 ק"מ לשעה.

גם אחרים השתתפו בתחרות: אֶרִיקְסוֹן, האקְווֹרְת, ובְּרֶסְטאל. אחד מבין קטריהם הגיע למהירות של 45 ק"מ לשעה, אך ג'ורג' ורוברט סטיבֶנסון השיגו במכונתם את שיא המהירות, 85 ק"מ לשעה.

היתה זו הצלחה מזהירה, והחברה החליטה לבחור מיד באותו סוג קטרים. עם פתיחת הקו לתנועה, הוא המאורע שתיארנו לעֵיל, נתקבל למעשה העיקרון של הסעה והובלה באמצעות מכונת קיטור (קַטָר) על מסילת-ברזל כדבר של קבע.

ראשיתו של שירות ציבורי

ב 27 לספטמבר 1825 נחנך שירות הרכבת הציבורי הראשון מסְטוֹקְטוֹן לדארְלינְגְטוֹן (שתי ערים בצפון מזרח אנגליה), לאורך 29 ק"מ. ג'ורג' סטיבֶנסון שימש נהג הקטר; ב 34 הקרונות מהם הורכבה השיירה נסעו כ 600 נוסעים והובלו כ 90 טון סחורות.



דגם משוכלל של קַטָר שנבנה על-ידי רוברט סטיבֶנסון, בנו של ג'ורג', בשנת 1828

אחד הקַטָרים הראשונים שתוכננו על-ידי ג'ורג' סטיבֶנסון (1781—1848). הוא שימש להעברת פחם ממכרות הֶטוֹן, בשנת 1815.

מצרים החדשה תולדותיה

תרבותה של מצרים היא מן התרבויות הקדומות ביותר בעולם. לפני שש אלפים שנה, כלומר כארבעת אלפי שנים לפסה"נ, כבר היתה קיימת מדינה משגשגת על אדמת מצרים. משום כך ממושכת ומסובכת כליכך ההיסטוריה המצרית. היא משתרעת על־פני אלפי שנים גדושות מאורעות. היו לה תקופות זוהר וגדולה, למשל ימי המלכים האדירים שכונו בשם "פרעה", ותקופות שפל ועגמות, בהן היתה משועבדת לשלטון זרים. תקופות כאלו באו עליה בזו אחר זו. בפרק זה נעמוד על תולדות מצרים מימי הביניים ועד ימינו.

קבר החליפים בקאהיר, שנבנה בימי שלטון הממלוכים

שלטון הערבים

בסוף המאה השלישית לסה"נ, עת נחלקה הקיסרות הרומית הגדולה לשני אזורי ממשל, נכללה מצרים בקיסרות המזרחית, בביזאנטית.

והשלטון הביזאנטי במצרים הגיע לקיצו רק סמוך לשנת 640, עת פלשו הערבים למצרים וכבשוה.

לא היתה זו אלא החלפת אדון אחד במשנהו. מצרים נמסרה לשלטונה של שושלת הפאטימים, שהיו סרים למרותה של החליפות בבגדאד. אך בזכותם חזרה מצרים למעמד של מדינה עצמאית, כי הפאטמים התקוממו נגד החליף והקימו שושלת, שהתקיימה עד המאה ה 12. אולם לא זמן רב החזיקה המדינה המצרית העצמאית מעמד. בשנת 1171 בא המנהיג המוסלמי צלאח א־דין והדיח את הפאטמים. בעת שלטונם של יורשי צלאח א־דין, הצליחו הממלוכים, בני טורקיה, ששירתו בחיל השכירים, לתפוס את המשרות הרמות במדינה בזו אחר זו, ולבסוף תפסו את מלוא השלטון. הממלכה שנוסדה על ידיהם עמדה על כנה עד שנת 1517, כאשר העותמנים כבשו את מצרים והרחיקו את הממלוכים מן השלטון.

במאתיים ושמונים שנה שלטו העותמנים על מצרים, היינו עד נחיתת חילות נאפוליאון בחוף אלכסנדריה.

לוחם ערבי; במשך כשלוש מאות שנה שלטו הערבים במצרים

מוחמד־עלי

נבון ופיקח היה אותו מוחמד עלי; ראיה לכך, שידע לעלות למעמד של ראש המדינה בהיותו כבן שלושים ושתיים בלבד, אף־על־פי שלשון הארץ כמעט שלא היתה שגורה בפיו. בשנת 1805 זכה להיבחר משנה למלך, והשולטאן שבקושטא מילא את ידו לנהל את המדינה.

הטורקים והממלוכים כאחד הסכימו למינויו. הנה אומר, שאלה ואלה היו ידידיו. אולם מה פשרה של "ידידות" זו — עוד ניוכח. אילמלא העובדה שמוחמד הפיקח והערמומי וחסר המצפון כמעט שלא ידע קרוא וכתוב, אפשר היה לשער כי שקד על כתבי מאקיאבלי וינק מתורתו, כי הוא התגלה כאמן התככים הפוליטיים. הוא ניגש להסדרת עניני מצרים מתוך דעה ברורה, כי בין שני יריבים — קרוב ורחוק — כדאי לחסל תחילה את הקרוב, כלומר את הממלוכים, שזממו להשתמש בו כבמכשיר, כדי להקים ממלכה עצמאית ברשותם. לעומת זאת, לא היה לו מה לחשוש מפני השולטאן שבקושטא, משום שידע מראש כי מרותו עליו לא תהיה בסופו של דבר אלא סמלית בלבד. על־כן הסכים מוחמד למראית־עין לשתף פעולה עם הנסיכים הממלוכים, אולם בהסתיים משתה־פאר שערך לכבודם, כשעברו הנסיכים בפרוזדור צר, התנפלו עליהם שליחיו והרגו את כולם. בשיטות אכזריות כאלה השתמש ללא מעצורים. מאותו יום והלאה לא נותרו לו יריבים בממלכת מצרים.

מוחמד עלי תיכנן רפורמות בשטח הכלכלה, הצבא והחברה; לאחר מכן ערך מסע מלחמה נגד סודאן וכבש ארץ זו. במשימותיו הצבאיות הסתייע בבנו הבכור איבראהים, שפלש לסוריה והביאה תחת שלטון מצרים.

בשנת 1839 השיגו מוחמד ובנו אוטונומיה (שלטון עצמי) רשמית מלאה למצרים. זה היה שיא בעלייתו האישית המפתיעה של מוחמד עלי, וסמוך לאחר־מכן באה ירידתו. בשנת 1848 רפתה עליו דעתו והוא ויתר על כסא המלכות לטובת איבראהים בנו.

מוחמד־עלי, משנה למלך ומייסד מצרים החדשה, עובר בחוצות קאהיר כשההמונים, מלאי פחד ויראת־כבוד, מצטופפים לצידי הדרך

פלישת נאפוליאון

בסופה של המאה ה 18 חל מפנה מכריע בתולדות מצרים. אור לאחד ביולי שנת 1798, נתקרבו אוניות, שמעל תורניהן התנוסס דגל צרפת, אל חוף מצרים, וחיל כיבוש, שהיה מורכב משלוש חטיבות, ירד מסיפוניהן וצעד לעבר אלכסנדריה בהנהגת נאפוליאון, הקונסול הראשון של צרפת. מה הניע את הצרפתים לפלוש למצרים? שאיפתם היתה לפגוע, על־ידי כיבוש מצרים, בעניניה הכלכליים של אנגליה יריבתם ולנתק אחד מנתיבי התחבורה העיקריים בינה ובין הודו.

בראשית מסעם במזרח הקרוב האירה ההצלחה פנים לצרפתים, אך כעבור כמה זמן, בעיקר כתוצאה מסיוע שניתן למצרים על־ידי אנגליה, נאלצו לסגת. שוב היתה ידם של הטורקים על העליונה. אולם בהסתת צאצאי הממלוכים, שביקשו לחזור לשלטון, פרצו בבירה מהומות דמים. המהומות דוכאו עד מהרה. כאשר הופיעה בין המתחרים על השלטון דמות יוצאת־דופן במקצת בשם מוחמד עלי. היה זה מוסלמי יליד אלבאניה, שמנוי וגמור היה עמו להקים במצרים מדינה חזקה, עצמאית ולפי מושגי הזמן החדש.

מוחמד־עלי, שנעשה משנה למלך במצרים בשנת 1841

זאגלול פחה (1860—1927), ראש התנועה הלאומית המצרית

פואד, מלך מצרים הראשון, הוכתר בשנת 1922 ומת בשנת 1936

גנראל נאגיב, נשיאה הראשון של הרפובליקה המצרית (1952)

העצמאות

הכיבוש הבריטי לא היה, כמובן, לרצונו של העם המצרי. על־כן קמו בקרב האוכלוסיה מפלגות לאומניות, שמטרתן היתה לגרש את האנגלים. משא־ומתן, שארך שנים רבות, בין האנגלים והמצרים, על הענקת עצמאות למצרים, לא נתן את התוצאות הרצויות למצרים. אז פרצו מהומות דמים, ואנגליה נאלצה להעניק עצמאות למצרים. היה זה ב 28 ביולי 1922. אמנם העצמאות לא היתה עדיין מלאה, אך נראתה כצעד חשוב קדימה בעיני הלאומנים. השולטאן פואד הוכרז למלך, ובשנת 1936 השיג מידת עצמאות נוספת, שבאה לידי ביטוי בחוזה הבריטי־מצרי שנחתם באותה שנה. בפרוץ מלחמת העולם השניה, השתלטו הבריטים שוב על מצרים, ששימשה בסיס חשוב לפעולות המלחמה שלהם נגד איטליה וגרמניה. בתום מלחמת העולם חתרה מצרים לעצמאות מוחלטת. אולם התרחשו תמורות אחרות. באותן השנים קמה מדינת ישראל. מצרים השתתפה בהתקפת מדינות ערב על ארץ־ישראל, שנועדה לחסל את מדינת ישראל. אז פרצה בארץ מלחמת הקוממיות, בה הנחילה ישראל תבוסה קשה למדינות ערב, ובמיוחד למצרים. תבוסה עזה פשטה בעם ובצבא המצרי, ואף נפוצו שמועות על מעשי בגידה בצמרת השלטון במצרים. לא עלה בידי המלך פארוק, שירש את כסא המלוכה מאביו פואד, להשקיט את הרוחות, וב 23 ביולי 1952 השתלטה כת צבאית, שבראשה עמד, להלכה, גנראל נאגיב, על מצרים. ההפיכה מיגרה את המשטר הקודם תוך ימים מעטים. היא שמה קץ למלוכה והקימה רפובליקה בהנהגת גנראל נאגיב. אולם כעבור זמן מועט החליט גמאל עבד א־נאצר, קצין צעיר שהיה הרוח החיה של ההפיכה, ליטול את השלטון לידיו, ונאגיב סולק. המשטר הנוכחי במצרים הוא רודני, כלומר שלטון דיקטטורי של נאצר, הנעזר בקבוצת קצינים.

נאגיב נפרד מהמלך פארוק היוצא לגלות

הכיבוש הבריטי

איבראהים לא האריך ימים על כסא המלכות; לאחר חודשים ספורים מת, וצאצאים אחרים של שושלת מוחמד־עלי באו אחריו. באותו פרק זמן, כששלטו במצרים אחרוני השושלת הזאת, בוצע המפעל שהיה עתיד לשנות את תולדות מצרים, הלא הוא מפעל כריית תעלת־סואץ. מאז באו אזרחים זרים רבים, נתיני מדינות אירופה, שהשקיעו הון בבנין התעלה, להתיישב במדינה ולחיות בה. בפרקי זמן מסוימים אף מונו יוצאי אירופה לשרים בממשלה, אולם מטבע הדברים הוא, שאלה ביקשו להגן על עניני ארצות מוצאם יותר מאשר לפעול לשגשוגה של מצרים. על רקע זה פרצו הפגנות המוניות ומהומות עזות. השלטונות גילו אזלת־יד בכל השטחים. בנסיבות אלו ראתה אנגליה שעת כושר לכינון שלטונה במצרים, ומצרים הפכה ארץ חסות בריטית. הדבר אירע בשנת 1882.

גבולות מצרים ודגלה

פֶּרוּ—מדוע היא נקראת כך?

מדינת פרו, התופסת את חלקה המערבי ביותר של יבשת דרום אמריקה, מתקרבת מאוד לקו־המשווה.

מדינת פֶּרוּ שוכנת על חופי האוקיאנוס השקט. היא גובלת באֶקוואדור, וגבולה הופך לעתים כמעט את קו־המשווה. את הארץ חוצים נהרות גועשים. החמה שופעת עליה את חומה הטרופי. את נופיה ההרריים מכ־סה לפעמים שפעת שלג עצומה. בכל ימות השנה יש בה מראות נוף מרהיבי עין ביותר. שמה של פֶּרוּ — שם קצר ותמים הוא, אך מה מקורו? מה מובנו? איש אינו יודע זאת. חוקרים רבים מנסים לפתח תיאוריה זו או אחרת שהגיעו אליה בחקירותיהם ומשתדלים להוכיח את אמיתותה. ורבות הן ההשערות שהוצעו עד כה. הוי שחשבו, כי פֶּרוּ היא לא פחות ולא יותר, אלא... ארץ אופיר התנ"כית. בשנת 1869 פירסם אונפרוי דה תורון עלון, שבו טען — כי תיבת נח לא נבנתה אלא מתומרים שהובאו מארצנו, כלומר מפרו(!). העזתו של סופר אחר בהשערותיו היתה גדולה עוד יותר. היה זה אַנְטוֹנִיוֹ דֶה לֵיאוֹן פִּינֶדוֹ שטען בשעתו, בספר שהוציא לאור בשני כרכים עבי־כרס, כי בפרו היה מקומו של גן־העדן המתואר בספר בראשית! בכבודם של המלומדים במקומו מונח, אבל אין, כמובן, בדבריהם שום סימן קל שבקלים שיוכל לשכנע באמיתותן של דעות מוזרות אלה.

חוקרים אחרים נוטים לדעה שהמלה "פֶּרוּ", מוצאה במונחים עתיקים ששרדו בשפת הילידים: "פִּירְהוּה" (= אסם) או "וִירוּ" (= תירס). כפי שאנו רואים, אין גם בכך דבר שניתן לראותו כהנחה ממשית ומתקבלת על הדעת. "פרו" הוא שם שהגיע אלינו ממקום לא נודע. הידוע הוא, שבשם זה נקראה, אולי סתם במקרה, אותה ממלכה אדירה שכבש לעצמו פיסארו, בהחריבו את ממלכת האינקה.

כאשר הלה חזר במסעו השני לטריטוריה של פרו והצליח יחד עם מלוויו להגיע עד לשפך הנהר סאנטה, אירע שם מחזה דרמטי ממש. היה זה בקירבת האי גאלו; פיסארו ושלושה־עשר האנשים שנלוו אליו מצאו עצמם בסביבה פראית, עזובים מאדם וסובלים רעב זה קרוב לחודש ימים. בכל זאת לא רצו לחזור לפאנאמה. בשעה שעברו באותו קו מצפון לדרום, הכריז פיסארו: "בדרך ההיא הולכים לפאנאמה, כדי להיות עניים ולחיות בחוסר כל; אך בדרך זו ניתן להגיע לפרו, כדי לחיות שם חיי עושר". פיסארו סירב איפוא לנטוש את מטרת כיבושו. "פרו", קרא אז פיסארו, ומאז ידועים שטחים אלה בשם זה.

אחרי השלב של פעולות הכיבוש, באה מלאכת האירגון והמינהל, שהקימו פקידים בכירים שהוענק להם מעמד ותואר של מִשְׁנֶה למלך ספרד. הם נעזרו באנשי־חצר רמי מעלה, באנשי הכמורה ובחיל פקידים נמוכים. אחרי ימי מאבק ולהט, באו שנות הקולוני־אציה השקטות, האפורות והקשות, שעלו בכספים מרובים. מעמדה של פרו בתחום מלכות ספרד החל בשלטונם של ה"וִירֵיוֹס" (בעלי התואר: משנה למלך); ראשיתו של שלטון זה חלה בשנת 1544, בהגיע לשם בלאסקו נוּנְיֶס, כמשנה למלך הראשון. שלטון ספרד בפרו הגיע לקיצו בשנת 1824, כאשר נכנעה העיר איאקוּצ'וֹ (מדרום ללימה), בתוקף הסכם שנחתם על ידי ה"וִירֵי" (משנה למלך) האחרון — הארבעים ושניים במספר — חוֹזֶה דֶה לַה סֶרְנָה.

מעמדה של פרו — כמושבה של מלכי ספרד, נמשך אפוא 340 שנה. פרו נקראה בכל אותה תקופה "וִירִינַאט של פֶּרוּ". מעמדה היה קבוע ומוגדר. בימי השלטון הספרדי, נודעו אותם שטחים, שמהם מורכבת כיום פרו, בשם "רֵינוֹס דֶל פֶּרוּ" (= מלכויות פרו). בהגדרה זו טמון רמז לאותה "אֶלדוֹראדוֹ" (ארץ הזהב) האגדתית, שנסכה שכרון בליבם של בני־אדם באירופה של המאה ה 16 ועד המאה ה 18.

אולם רק מאז שוחררה פרו והיתה למדינה עצמאית, יצאו לה מוניטין והיא זכתה לשם ולתהילה. מיד לאחר שנעלמו היסודות הדמ־יוניים והאגדתיים שאפפו את שמה, נתפר־סמה ארץ זו בעולם בתחום שהוא קרוב הרבה יותר לאדם המודרני: שמה של פרו נעשה לשם נרדף למסורת רפובליקאנית, לאחווה בקרב עמי אמריקה הלאטינית ולחיי שלום עם כל עמי תבל.

אם מזכירים כיום את השם "פרו", מעלים על ידי כך, אמנם במובן אחר ושלא במתכוון, גם את השם העתיק "וירו". ארץ זו ידועה כיום כאיזור של אוצרות מינֶראליים עצומים, כת־חום חקלאות משובחת וכארץ שנתרחש בה נס של תחייה מפוארת בתחום התרבות. מאות שנות קיומה של פרו מזכירות לעולם כולו את רמת ערכיה המוסריים, התרבותיים והפולי־טיים של ארץ זו. לא רק תפארת גורלה ההיסטורי מעוררת יראת כבוד בלב כל מי שיודע לקרוא בהבנה את דפי ההיסטוריה של פרו. גדולתה האמיתית שרשיה עמוקים יותר, הם טמונים באופיו המיוחד של העם השוכן בפרו, במרץ ובהחלטיות שבהם הוא עושה את דרכו במשפחת העמים החופשיים, בתכונותיו ובסגולותיו הדינאמיות של העם הזה. אכן זוהי גדולה שבה מתמזגות בהארמוניה נפלאה ההיסטוריה עם אגדות קדומים. אכן תולדו־תיה הקדומות של ארץ זו מצטיירות בססגונ־יותה של האגדה, והאגדה עצמה היא כוח עצום הרוקם את ההיסטוריה. אגדות אבות — לעתים סימן לבנים. מציאות היסטורית ואג־דות קדומים רוקמות במשותף את אופיה ואת גורלה של פרו.

עריסתה של תרבות מפוארת בעבר קדום, מרכז התרבות האירופית ביבשת אמריקה הדרומית כיום, שומרת פרו על מסורתה רבת־הפאר, שסמליה החי־צוניים הם: היליד ממוצא עתיק והלאמה.

מחיר החתימה לשנה: -.48 ל"י. דמי החתימה 4.80 ל"י, ו־90 אגורות עבור כל חוברת בתשלומים חדשיים של 3.60 ל"י מראש.

בהזמנות נא לפנות אל הוצאת "מסדה" בע"מ, רח' לילינבלום 33 תל־אביב, ואל מפיצי וסוכני הספרים ברחבי הארץ.

בניתוחיו נעזר הכירורג תמיד במספר עוזרים. הנה לדוגמה תיאור הֶרְכֵּב של "צוות־מנתחים" במבצע כירורגי מסובך: המנתח; עוזר כירורגי או שני עוזרים; שניים או שלושה מרדימים, המפקחים על מצב מחזור־הדם והנשימה של החולה ודואגים לכך שהחולה יהיה בהרפיה מוחלטת בשעת הניתוח; אחות או שתיים, או רופאים צעירים, המגישים את הכלים לכירורג ונוטלים אותם מידיו בזמן הניתוח ורושמים את מהלך הניתוח; אחיות המכינות את כלי הניתוח והעוסקות בשירותים שונים.

המכשירים של המנתח

כדי לבצע ניתוחים משתמש הכירורג בשורה ארוכה ומגוונת של מכשירים, העשויים כולם פלדת־כרום, הם ניתנים לפירוק מהיר למטרות ניקוי ומותאמים לצרכים השונים המתגלים בעת הניתוח. הנה כלים מספר:

אִזְמֵל־הניתוחים, שהוא הכלי הטיפוסי והיסודי של המנתח. אזמלי הניתוחים מוש־חזים כתער ומשמשים לעשיית החתכים הראשונים.

מספריים ומלקחיים שונים בצורותיהם, הכל לפי הצורך. בין אלה יש מלקחיים עוצרי־דם, המשמשים לחסימת כלי־דם חתוכים

מכשירי הרחבה, המיועדים להחזיק במצב פתוח ומורחב שולי פתחים אשר המנתח עשה תוך כדי עבודתו

מַסּוֹרים ממינים שונים לניסור עצמות

מַקדח חשמלי לניקוב קופסת המוח

מחטים, על פי רוב כפופות, המשמשות לתפירת פצעים. החוט המושחל בהן הוא חוט שתכונתו היא להיספג אל תוך הרקמה בגוף ואין צורך לסלקו עם הגלדת הפצע. חוט זה משמש לתפ־רים פנימיים. לתפרים חיצוניים משתמשים בחוט עשוי משי. כדי לשמור ששולי החתכים החיצוניים יהיו במצב צמוד עד להגלדה, מש־תמשים במהדקי מתכת זעירים בודדים, המסו־לקים עם הגלדת הפצע. יש מקרים בהם משתמשים בשתי שיטות התפירה גם יחד.

ההרדמה

אחת הפעולות החשובות של הכירורגיה היא, ללא ספק, ההר־דמה — אַנֶסְתֶזְיָה (מיוונית: "א" פירושה בלי, "אֶסְתֶסִיס" — תחושה, דהיינו: חוסר תחושה) — שלמה או חלקית. המטרה היא למנוע מן החולה את הרגשת הכאב הנגרם לו בעת הניתוח. במאות שנות התפתחותה של הרפואה היה הכאב אויבם הקשה של הכי־רורגים. עד שנתגלתה השיטה להדברתו, אי אפשר היה לבצע סוגים שונים של ניתוחים. נהוג היה במקרים רבים לכפות את החולה ולערוך בו את הניתוח שעה שהוא ער לחלוטין, והחולה המנותח היה זועק וצועק מכאב. לכן היתה ההרדמה הראשונה התקדמות עצומה בכירורגיה. האַנֶסְתֶזְיָה הראשונה בוצעה עוד בשנת 1847 על־ידי האנגלי ג'יימס יאנג סימפסון. מאז ועד היום צעדה תורת ההרדמה צעדים גדולים קדימה והפכה לאחד הגור־מים החשובים ביותר בהצלחת ניתוחים. כאשר ההרדמה היא כללית, היא קרויה נארקוזה, כאן נמצא המנותח במצב של חוסר הכרה מלא. החומר המרדים מוחדר דרך כלי הנשימה. חומר זה יכול להיות, למשל, תת־תחמוצת־החנקן. ניתן להחדיר את חומר ההרדמה לגוף גם באמצעות זריקה.

ההרדמה יכולה להיות גם חלקית. בשיטה זו מזריקים את החומר המרדים. והוא פועל על דרכי ההובלה העצבית או על קצות העצבים. החולה נשאר בהכרה והוא ער לחלוטין, אולם הוא אינו מגיב על גירויי כאב במקום המור־דם. שיטת הרדמה נוספת, הכובשת לעצמה יותר ויותר מקום נכבד בין השיטות האחרונות, היא שיטת הקירור. כאן מביאים את גוף החולה במגע עם חתיכת קרח, עד שמידת חומו יורדת ל 28 מעלות צֶלְסִיוּס, בערך, ובתנאים אלה הפעילויות החיוניות שלו מת־בצעות בצורה מואטת — לבו פועם באִטיות רבה, הנשימה וזרימת הדם כמעט שאינן מורגשות והכירורג יכול לנתח בגוף שהוא כמעט נטול רוח־חיים. דבר זה מֵקל בהרבה על ביצוע הניתוח.

מכשיר להרדמה כללית

הכירורגיה החדישה

ניתוחי הלב: תחילה חושף המנתח את האיבר העומד להיות מנותח. בשעה שהלב מתכווץ ומתפשט לנגד עיניו, נוטל הכירורג מידי עוזרו מַזְרֵק המכיל אֶצֶטיל־קולין או תמיסת מלחי אשלגן ותוחב את המחט לעורקים הכליליים המתפתלים על פני שטחו החיצוני של הלב. החומר מוזרק והבלתי אפשרי מתרחש: הלב מוסיף לפעום פעם או פעמיים וחדל. האיבר ש"אסור" לו לחדול מפעולתו, שאם לא כן ימות האדם, נמצא כרגע בחוסר־תנועה מוחלט. ממש כלבו של מת.

והחולה, כיצד מוסיף הוא לחיות אם לבו חדל מלהזרים את הדם במחזור? החולה ממשיך לחיות, כי דמו מוערה דרך הוריד הנבוב אל מכשיר מופלא. זהו מתקן לב־ריאה מלאכותי.

תרבות
אנציקלופדיה מצויירת

המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורך־המרכז: ד"ר ש. קלעי

מפעלי דפוס פלאי — פ. א. פ. בע"מ, רמת־גן

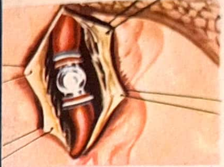
תוכן העניינים

חוברת מס. 52

כירורגיה



בתוך מתקן זה הדם מתחמצן ומשתחרר מן הפחמן הדו־חמצני. כך ממלא המכשיר לחלוטין את תפקיד הריאות. לאחר מכן מועבר הדם המחומצן לורידי הריאות, ומבלי שיעבור בלב הוא מוזרם למחזור הכללי. הלב נותר דומם וריק מדם, כך שהמנתח יכול לעבוד בו במנוחה שלמה. ההישג שתואר זה עתה הוא אחד ההישגים המפליאים, אליהם הגיעה הכירורגיה החדישה בימינו. נראה כי בתקופתנו אין כמעט דבר הנבצר מהכירורגיה. כיום מחדירים אצבעות ללב שפעולתו הופסקה, כדי להרחיב בו שסתומים צרים, מרחיקים ריאות שלמות, מסלקים ממקומו את אב־העורקים, ובמקומו מחברים אב־עורקים של אדם אחר, או מחדירים אליו שסתום כחוּרי מחומר פלאסטי כדי לתקן פגם בפעולתו. מלבד דברים אלה, נוסיף שכיום ניתן להרחיק רבע ממוחו של אדם, מחצית כבדו ואפילו לבלב (פַּנְקְרֵאַס) בשלמותו. בעזרת אמצעים מלאכותיים, כגון: פלדה בלתי מחלידה, טאנטאלום, חומרים פלאסטיים ועוד, מחליפים עצמות ומשלימים מִפְרָקִים, חלקי גולגולת, בית־חזה וכדומה. בעזרת חומרים אלה ניתן לבנות מחדש חלקי סימפונות, וֶשֶׁט, עורקים, שסתומים, דרכי מרה, דרכי שתן ועוד. כיום אפשר כבר לחקות את הפעולה הדקה והעדינה של הכִּלְיָה בעזרתו של מכשיר מופלא — הכִּלְיָה המלאכותית. כתוצאה מכויות נרחבות, אין הגוף מסוגל עוד להרחיק את כל חומרי הפסולת המתהווים בו. אז מעבירים את הדם דרך צינורות אל המכשיר הזה, בו הוא מסתנן בעזרת מסננות מיוחדות המטהרות אותו לגמרי, ורק אז הוא מוחזר לגוף.


שסתום המוחדר לאב־העורקים

הנה כך הצגנו את הכירורגיה, אשר יחד עם הרפואה בכללותה היא המגינה הראשית על חיי האדם בן־זמננו והיא המאפשרת הארכת חיינו אף במקרים חמורים ביותר של פגיעה גופנית.

תולדות הכירורגיה בקצרה

רופא איטלקי נודע בן המאה התשע־עשרה נהג לומר, שאין אדם יכול להיות כירורג טוב ללא ידיעות מתאימות ברפואה. ואמנם, כיצד אפשר לבצע ניתוח כירורגי ללא ידיעה מדויקת של גוף האדם. אף כי הכירורגיה נולדה לפני הרפואה, לא יכלה להתקדם רבות אלא לאחר שהרפואה התקדמה באנאטומיה, בפיסיולוגיה ובפאתולוגיה.

כדי להשיג ידיעות על מבצעים כירורגיים חשובים שנעשו בתקופה העתיקה, נחזור לתקופת 3500 לספה"נ. הראשונים שהותירו לנו מעין תורת כירורגיה היו המצרים הקדמונים. מגילות גומא שנתגלו לא מזמן מורות על־כך שהמצרים היו מסוגלים לטפל באופן כירורגי בפגיעות ופצעים בגולגולת, בפנים, בצוואר ובעמוד השדרה.

כירורג גדול בתקופה העתיקה היה היפוקראטס (460—377 לספה"נ). הוא לימד כיצד יש לפתוח מורסות וכיצד יש לנקב את בית־החזה כדי לרפא דלקת מוגלתית של קרום הריאה (פְּלֶאוּרוֹטוֹמִיָה).

בזכותו של גאלֶנוס (בן המאה השניה לספירה) צברו מדעי האנאטומיה והפיסיולוגיה צעד גדול קדימה. אף־על־פי־כן עברה עוד תקופה ארוכה בטרם יכלה הכירורגיה להתקדם. סיבת הדבר היתה פשוטה: במשך מאות בשנים בזו הרופאים למלאכת הכירורגיה, הם התייחסו לניתוחים כאל מלאכה שלא נאה למלומדים לעסוק בה. אותם רופאים הצטמצמו במחקר ההוראה עיונית, והשאירו את עבודת הניתוח לאנשים בעלי ידיעות מעטות ברפואה. בינתיים התפתחו האנאטומיה והפיסיולוגיה והתקדמו בצעדי ענק. קידום מדעים אלה יש לזקוף לזכות מחקריהם של לֵאוֹנַארְדוֹ דָה וִינְצִ'י (1452—1519), של אַנְדְרֵיאַס וֶזַאלִיוּס (1514—1564), של ויליאם הארוֵי (1578—1658) של מארצֶ'לו מאלפיגי (1628—1694), של ג'ובאני באטיסטה מוֹרְגַיְנְיִי (1682—1771) ושל לאצארו סְפַּאלַאנְצַאנִי (1729—1799) ורבים אחרים. מתי החלה התקדמות של ממש בכירורגיה? זו החלה בתקופה בה נרתמו לעזרתה כל הידיעות שנאספו בעזרת האנאטומיה, הפיסיולוגיה הפאתולוגית, הַתְּרָאפִּיָה והבאקטֶריולוגיה. ידיעות אלה נאספו ונרכשו משך מאות בשנים. ההתקדמות החלה להיות מורגשת רק כאשר הוכרה העובדה, שכדי להיות כירורג טוב יש צורך בידיעות רחבות ברפואה, כלומר יש צורך להיות קודם כל רופא.

מונחים הקשורים לכירורגיה

אנאטומיה — מדע העוסק במבנה גוף האדם; פיסיולוגיה — מדע העוסק בפעולותיהם של איברי גוף האדם; פאתולוגיה — מדע החוקר את סיבות המחלות ואת דרכי התפתחותן; תְּרָאפִּיָה — חלק הרפואה העוסק בריפוי המחלות; באקטֶריולוגיה — מדע חקר החיידקים.

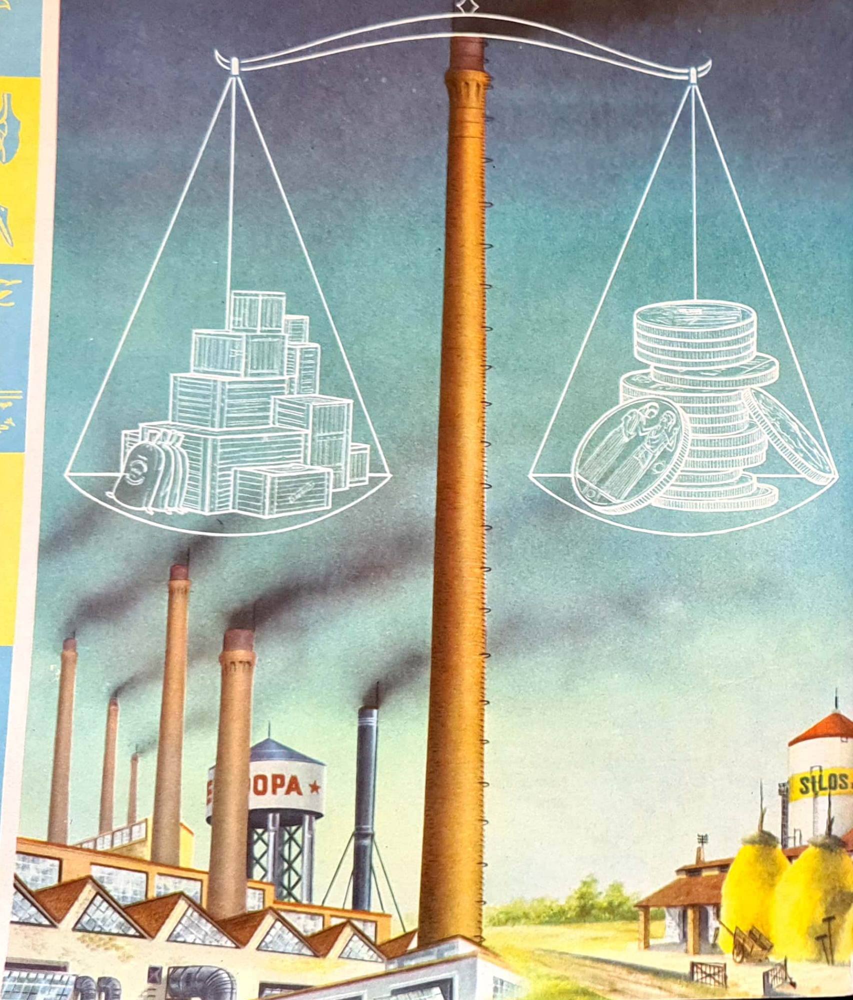
סֶפְּסִיס (ביוונית פירושו ריקבון) — זיהום; אַנְטִיסֶפְּסִיס — תהליך רפואי הנלחם בזיהום הפצעים; עיקור (סְטֶרִילִיזַאצְיָה) — השמדת החיידקים הפאתוגֶניים (גורמי המחלות); חומר מַרדים — חומר בעל התכונה לחַסל או לצמצם זמנית את תחושת הכאב; חומר נארקוטי — חומר המַקהה חושים ומונע תחושת כאב (כגון: מוֹרְפִיוּם, כְלוֹרוֹפוֹרְם, אוֹפְיוּם וְאֶתֶר); נארקוֹזָה — הרדמה מלאה באמצעות חומר נארקוטי; קידוח עצמות — ניקוב עצמות בעזרת מַקדח; קידוח הגולגולת — פתיחת קופסת הגולגולת באמצעות מַקדח; סֶקְצְיָה — ניתוח למטרת סילוק איבר; טְרַאנְסְפְּלַאנְטַאצְיָה (העברה או "נטיעה" מחדש) — ניתוח שמטרתו להמיר חלק של איבר חולה בחלק בריא, כמו, למשל, העברת חתיכת עור או עצם ממקום אחד למקום אחר בגוף; קטיעה — גדיעת גַף או חלק ממנו; תפירה — פעולה כירורגית, שבאמצעותה מחברים שולי פצע בעזרת תפרים; הֶמוֹרַאגְיָה — שטף דם (השם גזור מיוונית: אַיְמָה פירושו דם, רֶגְנוּמִי פירושו איבוד בשטף, ביחד — שטף דם); הֶמוֹסְטַאטִי — טיפול מונע שטפי־דם (מיוונית: אַיְמָה — דם, סְטַאטִיקוֹס — עוצר או מפסיק); הֶמוֹסְטַאזִיס (כנ"ל, בצירוף המלה היוונית סְטַאזִיס, שפירושה ייצוב) — חזרה למצב היציב של חוסר שטף דם; טראומה — פגיעה הנגרמת על־ידי פעולת כוח חיצוני; טְרַאוּמַאטוֹלוֹגְיָה — חלק הכירורגיה החוקר את הפגיעות הבאות כתוצאה מפעולות כוחות חיצוניים; לאפאראטומיה (מיוונית: לאפארָה — בטן, טוֹמֶה — חיתוך) — פתיחת הבטן למטרת ניתוח איברים פנימיים; אקטומיה — (מיוונית: אקטוס — חוץ, טֶמנו — חתך) — חיתוך והוצאה; טוֹנְסִילֶקְטוֹמְיָה — סילוק השקדים (בלאטינית: טונסילה — שקד); פְּלֵוֹרוֹטוֹמִיה — ניקוב פְּלֵוֹרָה שהוא הקרום העוטף את הריאה; פְּנֵאוּמוֹטוֹמִיה — ניקוב הריאה; כירורגית־לב — תהליך או מבצע כירורגי הנעשה בתוך הלב; כירורגיה פְּלאסטית (מיוונית: פלאסו — עיצוב צורה) — ענף כירורגי העוסק בעיצובם־מחדש של איברים כמו האף והחך.

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

53

הוצאת "מסדה"





כ כלכלה

כלכלה מהי?

למן הרגע בו נולד האדם עד יום מותו הרי הוא בעל צרכים מרובים ומגוונים. למן הצורך החיוני היסודי ביותר לאכול ולשתות, עד הצורך בכסות, מחסה, חינוך ומכלול של צרכים אחרים שעליו לספק לעצמו, כדי לחיות בחברה. ברור, כי האדם לבדו אין בכוחו לייצר כל הצרכים שהוא זקוק להם. כדי שיצליח האדם למלא את כל צרכיו המרובים, הוא זקוק לעזרתם של אנשים רבים אחרים. ובעת ובעונה אחת חייב אף הוא לעבוד ולייצר משהו שיהא בו כדי לספק את צרכיהם של אנשים אחרים.

טיפול רפואי
מזונות
מאורה
ידיעות על המתרחש בעולם
חימום
לבוש
צרכי היגיינה
צרכים רוחניים
חפצים אישיים

החפצים ההכרחיים לשימושו של האדם החי בחברה

כ ד ר
חנות

בתמורה שהוא מקבל, הוא מספק את המצרכים והשירותים שהוא זקוק להם. במקרה שלנו, הוא הולך לקנות ילקוט לבנו. יקשה לו מאוד למצוא סוחר במכשירי־כתיבה, שיהא זקוק לאחד האגרטלים שלו ושירצה להחליף אתו את האגרטל בילקוט. בכסף שיקבל תמורת האגרטלים יוכל לקנות כל חפץ הדרוש לו.

אומן זה יודע לייצר אגרטלים והוא מייצרם בכמויות גדולות בהרבה מאלו שהוא זקוק להן לצרכי עצמו. ולכן הוא מוכר אותם לחנווני המציג אותם למכירה.

בקצרה, מנקודת ראותה של הכלכלה, חיי החברה של האדם מבוססים על שלוש הנקודות היסודיות הבאות: א) עבודה; ב) ייצור; ג) חליפין, לאמור קנייה ומכירה.

בעל המלאכה, למשל, מוכר את מוצרי עבודתו, כדי לקנות בתמורה כל אותם החפצים שהוא זקוק להם.
מכלול הפעולות שמבצעים האנשים כדי לספק את צרכיהם הן הן פעילויות כלכליות. המדע העוסק וחוקר פעילויות אלה נקרא כלכלה או "אֶקוֹנוֹמְיָה" בלע"ז (מיוונית: אויקוס — בית, נוֹמוֹס — סדר קבוע, חוק; דהיינו: ניהול סדרי הבית, המשק, כלכול עניני הבית).

המפעל

כל הדברים שאפשר למוכרם, והעשויים לספק צרכיו של האדם, נוצרים על ידי עבודה.
העבודה היא איפוא היסוד והבסיס של הפעילות הכלכלית.
בעבודה אפשר להבחין בשני פנים: הניהול (או ההדרכה) והביצוע. ישנם איפוא כאלה המנהלים והמדריכים את העבודה וכאלה המבצעים אותה.
לשני תפקידים אלה מתאימים שני מעמדות של עובדים: היוזמים־המייסדים והפועלים. היוזם הוא זה המתכנן, בונה ומארגן את המפעל, כגון: בית־חרושת סדנא, עסק מסחרי וכו'.
כדי להקים ולהפעיל מפעל חייב המייסד היוזם להתגבר על כמה בעיות שאינן קלות כל עיקר. משנתגבש הרעיון בדבר ייסוד מפעל, יש צורך לדאוג תחילה להשגת ההון הדרוש לשם כך, או במלים פשוטות, יש להשיג את הכסף הדרוש להשקעה בבניית המפעל ולהבטיח את מימון פעולתו התקינה.

בכל מפעל שמשתתפים בו אנשים שונים, חייבים להיות כאלה המתכננים והמדריכים את העבודה וכאלה המוציאים אותה לפועל.

הציורים בעמוד הקודם:
תיאור סמלי של פעילות כלכלית

העיירה היהודית

"העיירה בוערת"

במשפט אייכמן, שהתקיים בקיץ בירושלים תואר הכליון הגדול, שירד על העיירה היהודית באירופה. בזה אחר זה עלו העדים וסיפרו, כיצד החריבו הגרמנים ועוזריהם עיירות שלמות, איך נלקחו התושבים היהודים של עיירות אלו למוות. כיצד רדפו הנאצים, כמו ציידים, אחרי כל ילד, אחרי כל אשה ואחרי כל זקן, כדי לא להשאיר שָׂרִיד ליהודים. מחוץ לעיירות, בקצה היער, בשדה פתוח או בבית קברות, מוליכים היו החיילים הגרמניים המוני יהודים, מעמידים אותם בשורות ויורים עד האחרון שבהם. ויש שהחטיאו את המטרה ונפש אחת מתוך האלפים לא הומתה בטעות; השרידים המעטים האלה הגיעו פצועים ומוכים למקומות מחבוא, עברו את שבעת מְדוֹרֵי הַגֵּיהִנּוֹם, ניצלו, ועתה מספרים הם לכל העולם את הזוועות שעברו בימים ההם על העיירה היהודית: בפולין, ברוסיה ובארצות אחרות.
מאות עיירות נשארו שוממות מיהודיהן. השואה הגדולה פקדה את היהודים גם בערים הגדולות. אך העיירה היהודית, שהיתה טיפוסית למזרח אירופה, נכחדה ונעלמה. בימי השואה היו שרים את השיר העממי: "העיירה בוערת". לאחר השואה לא נשאר לה זכר יותר; יהודים בודדים, שניצלו מהגיהנום, עדיין תועים היו לאחר מלחמת העולם השניה בין חורבותיה, שרידים של השְׂרֵפָה הגדולה שאכלה בהם; אך הם לא נאֶחזו בה, אלא יצאו לעולם הגדול, לארצות המערב ולארץ ישראל. העיירה היהודית אינה קיימת עוד, היא נחלת העבר.
מה היתה דמותה של העיירה היהודית? אין זה גיטו, כפי שרגילים לספר עליה. העיירה לא היתה מוקפת חומות, לא היתה חשוכה ורחוקה מהטבע. העיירה הטיפוסית בפולין וברוסיה מסוף המאה התשע־עשרה ומהמאה העשרים לא היתה סגורה ומסוגרת בפני העולם החיצון. באמצע עמד מגרש, הוא השוק, שבשוליו גדל עשב. פה היה המרכז: כאן מתכנסים היו למסחר, לחילופי דברים, למשא ומתן; כאן היו ה"יְרִידִים", אלה ימי השוק המיוחדים, שמתאספים היו בהם סוחרים מהמקומות הסמוכים ועוסקים במסחר. מסביב לשוק עמדו, כרגיל, בתי היהודים זה ליד זה. אלה היו השכונות היהודיות. ברחובות הצדדיים ובריחוק מהמרכז התגוררו התושבים הלא־יהודיים: הפּוֹלָנִים, הלִיטָאִים, הרוּסים, האוּקְרָאִינִים וכדומה.
מטעמי ביטחון גרו היהודים זה ליד זה, בתוך מרכזה של העיירה, מסביב לשוק; מפחדים היו לשבת מבודדים בין תושבי הארץ, בקצווי העיירה, שם היו השכונות של הנוצרים. וככה היתה העיירה, כדרך כלל, מחולקת לשכונות יהודיות ולשכונות נוצריות, כשבמרכז יושבים היהודים. והיתה לכך לא רק סיבה בטחונית. היהודים רצו לגור בין יהודים. כאן היה להם נוח יותר לקיים את מצוות הדת, להיות זהירים במנהגיה ולהקפיד יותר על שמירת השבת והמועדים. כמו במבצר משלהם הרגישו היהודים את עצמם בתוך תחומי מושבם. ונדמה היה להם, שעולמם שלהם, עולם היהודים, איתן הוא ואין לפגוע בו, כאילו במולדתם הם יושבים.
ממה התפרנסו היהודים?

קבצני העיירות

בסיפורי מנדלי מוכר ספרים קוראים אנו על קבצני העיירות, החיים חיי בטלה, אוספים נדבות ומתרחקים מעבודה. הללו חיים חיי ניוון בעוני ובלכלוך; ישנים בפתחי בתי הכנסת, במסדרונות, ברחובות, בשֲׂדֵרוֹת; אין להם לא בית, לא מקום מגורים קבוע, לא מקצוע, לא לחם לאכול ולא בגד ללבוש. הבטלה מְנַוֶּנֶת אותם, העוני הופך אותם

מראה טיפוסי של רחוב יהודי בעיירה במזרח אירופה



יהודים עייפים בדרך נדודיהם יושבים לנוח בפתחו של בית
(מאת הצייר ליאופולד פיליחובסקי)

לאנשים השקועים רק בעצמם, הדואגים רק לנדבות, שאינם יודעים חיי חברה תקינים, שלא ראו מעולם סבר פנים יפות.
לידם מצויים במלגים, שאין להם כל סיפוק וכל עבודה, המבלים ימיהם בדברי הבל. גם אנשי העסק והסוחרים סוחרים בדברי רוח ובתשמישי תפילה וקדושה: בסידורים, ב"סליחות", בהגדות של פסח, בקמיעות, במזוזות. מקור פרנסה אחר הם השידוכים, כל יהודי להוט לזַוֵּג זיווגים. ופעמים נעשים דברים מגוחכים, כמו, למשל, אותו ר' אַלְתֶּר, חברו של מנדלי מוכר ספרים, המשדך שידוך בין בחורים, מבלי לדעת, שלשני המחותנים אין כלל בנות, אלא בנים וזכרים...
אולם לא כאלה היו פני העיירה.

בעלי המלאכה

היו שם בעלי מלאכה, שעבדו קשה כדי להרויח לחמם; הם אהבו את עבודתם ומבוקר עד ערב עושים היו במלאכתם, מספקים את צרכי היהודים והנוצרים; וביניהם בעלי מלאכה מצויינים, שהיו ידועים בכל הסביבה, ואפילו האצילים מזמינים היו אותם לחצריהם. היו כמה מלאכות שמיוחדות היו ליהודים: חייטים, סנדלרים, פובענים, שענים. הם היו הולכים מכפר לכפר, עובדים בשביל האוכלוסיה הנוצרית ומכובדים בעיני הבריות. היו ביניהם גם אופים, נַגָּרים ונַפָּחים, שמשמשים היו בעיקר את האכרים שבסביבת העיירה.
בקושי ובזיעת אַפַּיִם הרויחו בעלי המלאכה את לחמם. אך הם מצאו עניין בעבודתם והרוצים היו במלאכתם. הם לא היו שקועים בעבודתם בלי הפסקה, אלא מצאו זמן גם לתפילה, לחיי משפחה, לשיחה, ולפעמים אפילו ללימוד תורה. רבים הסיפורים על בעלי מלאכה מהעיירות, שהיו בעלי נפש ובעלי דמיון, אנשי מוסר טהורי לב. ידועים היו שירים עממיים על אותו חיים היושב כפוף על עבודתו, משהיל חוט במחט וחולם חלומות על עולם יפה, עולם מלא זוהר ואור, שבו האנשים, אוהבים זה את זה, והכל מוצף אור שמש של יום טוב.
בעיירה היו גם סוחרים ואנשי עסק, שנוסעים היו למרחקים, עוסקים במשא ומתן, מגיעים לחצרי האצילים ואף לפקידות הגבוהה שבממלכה. היו ביניהם סוחרי יערות, סוחרי עורות, אנשים שבידיהם היה המסחר בתבואות, בצאן ובבקר, במלח ובסוכר; אנשים שעוברים היו מארץ לארץ, מביאים סחורות ממרחקים ומעשירים את ארץ מולדתם. לא כולם היו סוחרים בעלי רמה גבוהה. יש אשר הכשילו את עצמם ואת האחרים, יש שלא הקפידו במידה ובמשקל ויש שהסתבכו במעשי

רמאות. הללו עוררו חמתם של הנוצרים, שבגלל מעשיהם של כמה יחידים מאשימים היו את היהודים כולם.
הסופר שָׁלוֹם אַשׁ מתאר ברוממות רוח סוחרים עשירים, שמתגוררים היו בעיירות. הללו נהגו מנהגי מלכות כמו האצילים הנכריים. יוצאים היו במרכבותיהם, כשכל העיירה חולקת להם כבוד, נוסעים למרחקים, עוסקים במשא ומתן בקנה מידה גדול ונפגשים עם גדולי המדינה. היו שאדמות עמדו לרשותם, פרנסתם היתה ברווח, משרתים ומשרתות מתהלכים בבתיהם, והם ידועים בכל הסביבה.
אלא שגם הם עוררו קנאה וטינה בלב הנוצרים; הללו לא יכלו לראות, כיצד היהודים הזרים הללו חיים ברווחה כה גדולה על אדמה זו, שאותה הם מעַבְּדים בזיעת אפיהם. אורך רוח היה להם, והיו מחכים לזמן, שבו יַנַשלו את היהודים מבתיהם המפוארים; את האדון ישלחו למוות, ואת הבית יירשו בחוזק יד.
אך רוב היהודים עסקו במסחר זעיר. היו אלה חנוונים, שמוכרים היו דברי מכולת, מיני מזונות, דברי אריג, צָרכי בית וכלי מלאכה. יָגֵעים היו על לחמם, טרודים למצוא קונה לסחורתם, ולא תמיד היתה פרנסתם מצויה. היו מהם שסובבו בכפרים, מציעים סחורתם ומקיימים מגע עם האכרים הנוצריים; קונים מהם תבואה, תוצרת חלב, עופות, צמר ופשתן ומוכרים להם כלי בית, אריג, מלח וסוכר.
קשים היו חייהם של הרוכלים הללו; מפַלסים היו לעצמם דרכים בסופות שלג וזועפות, בלילות כפור, בחומו של תמוז וביום גשם. ביניהם היו כאלה שסוחרים היו בסמרטוטים, אוספים כל מיני גרוטאות, וכל כך, כדי להוציא פרוטה למזונות בשביל המשפחה. עניים מרודים היו, אך, על-פי-רוב, לא איבדו את צלם האלוהים שבלבם.
ידועים מהספרות אותם יהודים הנוסעים לעבודתם המייגעת בכפרים. הסוס מושך בעגלה והם עומדים עטורי טלית ותפילין בתוך הטבע ומודים לבורא עולם, שיצר עולם כה יפה ומלא זיו, והמחדש בכל יום תמיד מעשה-בראשית. אותה שעה נדמו בעיניהם כבני מלכים בעולם הזה, בני-בית אצל הקדוש ברוך הוא, ופיהם אומר שירה.
וידועה התמונה מימות הקיץ, כשחנווני העיירה יושבים בפתח חנותם, סמוכים על המעקה ומחכים לקונה באפס מעשה. העיירה ידעה שעות משבר הרבה: דלות, חובות, חוסר במעות, פשיטת רגל. אך אנשיה לא איבדו את אמונתם. מצפים היו בתקווה ליום מחר.

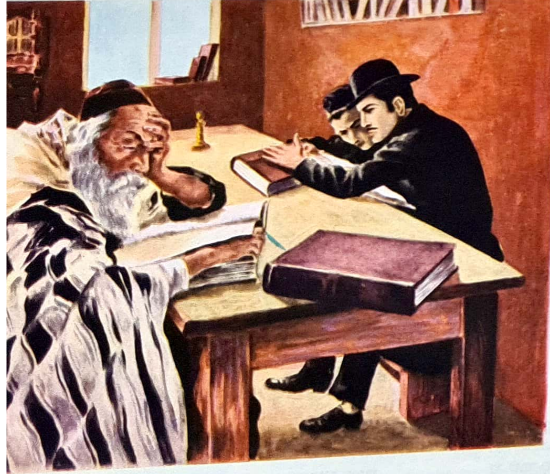
התפילה בעיירה

בדרך כלל היתה העיירה חדורה אהבת אלוהים. בדורות האחרונים, בזמנים "המודרניים", התרחק אמנם הנוער ממנהגי הדת, ובעיירה היו מתהלכים גם אנשים, שלא היו אדוקים בדת. אפשר היה לראות בחורים, ההולכים גלויי ראש, שאינם נזהרים בתפילה ושאינם מקפידים אפילו על מצוות חמורות, כמו שבת ואכילת כשרים. אך הללו היו ברובם עוזבים את העיירה ומתגלגלים לערים הגדולות, או יוצאים לארצות אחרות.
יהודי העיירה היו ברובם הגדול שומרי מצוות. בוקר בוקר עם שחר מתכנסים היו לבתי כנסיות לתפילת שחרית, מניחים תפילין, מודים לאל, "המאיר לארץ ולדרים עליה ברחמים", עומדים לתפילת שמונה-עשרה, אומרים תחנון, מבקשים רחמים והולכים לעסקיהם. מכוח התפילה שורה היתה, אפילו בדורות האחרונים, רוח של קדושה בחיי החול ובעסקי יום-יום. לפנות ערב, בשקוע השמש, מתאספים היו לתפילת מנחה, לומדים פרק משניות או סוגיה בגמרא, אומרים תהלים ומשיחים דאגותיהם באווירה של התעלות.
אפילו בדור אחרון זה, בטרם נחרבה העיירה, עדיין היו באים בעלי מלאכה מדי יום ביומו לבית המדרש כדי ללמוד תורה ולהפיג במעט את עמלם הקשה. בלבול שירד על העולם לא פסח גם על העיירה, אך היא עדיין שמרה בשארית כוחותיה על נחלת קדומים. אפילו קרי המזג שבה מתגעגעים היו לימים הטובים, שבהם שרויה היתה בצל האמונה והמסורת.
אנשי העיירה, שיצאו למרחקים ושהשתחררו מהמסורת, לא שכחו מעולם ימי שבת ומועד מזמן ילדותם. ערב שבת הביא שמחה ואורה

לבתי יהודים; המנוחה שלמה, הדאגה נשכחה מלב הבריות, יהודים מקבלים את פני שבת המלכה, מלאכי השרת מלווים אותם מבתי הכנסת לבתיהם. האויר כולו מלא שבת. ביום זה היו יוצאים מחוץ לעיר ונהנים מעולמו של הקדוש ברוך הוא.
ודאי רחוקים היו היהודים בעיירה מעבודת האדמה, מפרַצת השדה, מחיי הבסומים והשלווים של האכר, איש החקלאות. אך לא רחוקים היו מהטבע. הם לא ישבו צפופים בין החומות, ובכל פינה ראו נופו של עולם. מבעד לחלונותיהם נשקפה להם שמש קיץ, עם שלג בהיר וצח, רוחות סופה, צהרי תמוז ולילות טבת.

חגי ישראל

אין לך חג שלא טבוע היה בטבע העונה. יהודים קמים לפנות בוקר ל"סליחות" בימים שלפני "הימים הנוראים"; הקיץ פג והולך, ועם שחר אוחזת צינה בעולם. ימי "סליחות" נחרתו בלבבות כימי סתיו ראשונים. ראש השנה כרוך ביציאה לתפילת "תשליך" על יד נהרות מים. יציאה זו לתוך הטבע, בעיקר לילדי ישראל, שהתענגו על הירוק ועל תפילה זו בחיק הטבע. הסוכה, על הסכך הירוק שמעליה ועל הדוריה שבמסבתות, על הלולב והאתרוג, הביאה ריח שדה לבתי ישראל.
חג הפסח, חג האביב, ירד על העיירה ביחד עם נצנוצים ראשונים של שמש אביב. בל"ג בעומר יוצאים היו ליער שמחוץ לעיירה. חג השבועות היה לחג הירק, שבו מקשטים יהודים את בתיהם בצמחי העונה ובענפי שיח ירוקים, שהעיירה משופעת היתה בהם בחודש סיון.
קשים היו חיי העיירה; עלובים בחיצוניותם, אך היתה בהם גדלות. היה לה לעיירה סגנון חיים. כל עוד שרתה האמונה בבתי ישראל היה טעם לחיים בעיירה. הילדים התחנכו על ברכי המסורת, אור גדול בקע משבתות, חגים ומועדים.
החג הביא שינויים ועניין; חֳדשים שלמים מתכוננים היו לפסח, לראש השנה, לסוכות ולשמחת תורה. עצובה היתה העיירה, אך ימי השמחה המעטים שבה נסכו נחמה בלבבות, תקווה לימים טובים וציפיה לשינויים.
ילדי היהודים מחכים היו בהמית לב למשחקי סביבון ולביבות חנוכה, לאוזני המן ולאחלוני פורים, לסדרי פסחים, לקשתות ל"ג בעומר, לירק של חג השבועות, לעצבות של תשעה באב, לשופר של אלול, להשכמה ל"סליחות", לסוד של "ימים נוראים", ל"תשליך" ול"כפרות", לנסיון שבצום הכיפורים, לכריעת המתפללים ב"סדר העבודה" של תפילת מוסף ביום הקדוש, לשופר של "נעילה", לישיבה בסוכה, לנענועי הלולב, להקפות הערבה ולריקודי שמחת תורה. העיירה היתה מלאה מנהגים ומנהגי מועד. החיים לא היו משעממים, גם כשהיו מלאים תחתונים ורוויי צער וספוגים מלחמת קיום קשה.
כל עוד היתה האמונה שורה בבתי היהודים, היה טעם למנהגיה של העיירה. אך כשהסתלקה האמונה מהלב, מה טעם היה עוד לחגים, לתפילה, למועדים, לתלמוד תורה? בעיירות רבות עמדו בתי כנסת שוממים, הנוער קם ועזב מבית אבותיו. יסודות העיירה החלו להתמוטט עוד לפני בוא השואה. אלא שהמוני ישראל עדיין החזיקו בה מעמד.
הרבה מיסודות חיה של העיירה נשארו קיימים ועומדים, גם לאחר שנעלמה: האהבה לתלמוד תורה, כוח הבטחון, האמונה באחרית טובה, קשרי המשפחה, רחמים, חסד ומעשי צדקה ועזרה לזולת. יוצאי העיירה פזורים היום ברחבי העולם: מאמריקה ועד ישראל. מביניהם קמו מנהיגים דגולים ולוחמי חרות, משוררים מפורסמים, אנשי מדע, אנשי רוח, עובדים חרוצים ויוצרים בכל ענפי החיים. הם נושאים בלבם את מורֶשֶת העיירה וזוכרים לה את חסד נעוריהם במולדת הרחוקה.



לומדים בבית הכנסת בעיירה היהודית. הזקן, מעוטף בטלית, שקוע בתלמודו ואילו הצעירים קוראים "ספר אסור" (חילוני) שהם מסתירים אותו מתחת לכרך של התלמוד.
(מאת הצייר לואר קרסמין)

רבי בנימין השלישי

והיו בעיירה גם אנשי דמיון, חולמי חלומות, תפוסים להזיות ולמאוויי לבם; דמות טיפוסית לכך הוא רבי בנימין השלישי, הידוע מסיפורו של מנדלי מוכר ספרים. רבי בנימין רוצה לצאת לארץ-ישראל, אין הוא מבדיל בין מציאות לחלום. קורא הוא ספרי פלא ומאמין בסיפוריהם; מַשוה את עצמו לאלכסנדר מוקדון ומאמין בכוחותיו. מתגעגע לארץ הקודש ואינו נרתע מלצאת אליה ביחד עם סֶנְדֶרְל העוזר על ידו. ודאי שהוא הוזה הזיות, וודאי שאין קיום לדבריו; בעצמו אינו יודע להוציא את מזונותיו ולמלא את צרכיו המינימאליים, אך חלומותיו מקיפים עולם ומלואו. מגוחכים היו בעלי החלומות הללו, שקועים בדרוש, באגדות ובמעשי מופת, רחוקים מחיי המציאות; אך הם העלו את החיים למעלה מהמציאות האפורה, נטעו תקווה והפיחו אמונה.

האם היה רבי בנימין חולם חלומות?

ובאמת: כלום היו ה"בנימינים" הללו כה רחוקים מהמציאות? הם האמינו בדברים כפשוטם, ורצו להיחלץ מתחומי העיירה לעולם הרחוק והגדול. אפשר שדווקא הם, בעלי החלומות, חשו שהעיירה אין לה עוד קיום, ומשום כך דחקו את הקץ, ויהא זה במעשי נסים, בקסמי פלא ובקפיצות דרך מעולם האגדות.

אשלית העיירה נגוזה

הרבה פנים לעיירה היהודית: פנים של דלות, חיי ניוון, השפלה, כניעה; פנים של חסד, של חיי משפחה תקינים, של אהבת הבריות, של יראת שמים; פנים של מציאות ופנים של חלום; פנים של פקחות ושל תבונה ופנים של בטלה וחוסר אונים; פנים של צידוק הדין ובריחה מהמציאות ופנים של גבורה ומלחמת קיום נואשת. תמיד תלויה היתה העיירה בחסדי נָכרים; בימים שקטים שתולה היתה בנוף הארץ. בימי זעם, בזמן מלחמה ובימי מהפכה, היתה ראשונה לסבל, לנישול ולפרעות. מעולם לא היו יסודותיה יציבים. אין פלא כי ימי השואה פגעו ראשית כל בעיירה היהודית בת-הדורות והחריבוה עד תום. אשליה של מאות שנים נגוזה בנחלי דם.

אנטארקטיקה מדינית

עד ראשית המאה שעברה לא דרכה רגל אדם באיזור המשתרע בין חוג הקוטב הדרומי לבין הקוטב הדרומי, המכוסה כמעט כולו שכבת קרח עבה. לכן מובן משום מה נקרא חבל-ארץ זה בשם "אדמת הפקר". אולם מאז אירגנו המעצמות הגדולות משלחות, כדי לתור איזור זה של כדור-הארץ, שהיה בלתי ידוע לחלוטין.

על-פי תוצאות החקירות של המשלחות האלו, אפשר לקבוע כי לפחות שני שלישים משטחו של הקוטב הדרומי הם גוש יבשתי במלוא מובן המלה. שטחה של יבשת זו הוא כ 14 מיליוני קמ"ר, והוא גדול משטח אירופה (10 מיליוני קמ"ר) ואוסטראליה (כ 8 מיליוני קמ"ר). יבשת זו ידועה בשם "יבשת אנטארקטיקה", או יבשת הקוטב הדרומי. כמה מחכמי הגיאוגראפיה שחקרו את אנטארקטיקה סבורים שחלק משטחה הפונה לעבר האוקיאנוס השקט אינו גוש יבשתי, אלא קבוצת איים. מסביב ליבשת אנטארקטיקה מצויים איים רבים, גדולים וקטנים. לנוחות המחקר, חילקו חכמי הגיאוגראפיה את אנטארקטיקה לארבעת הרבעים הבאים: רובע וֶדֶל, רובע רוס, רובע אֶנדֶרבִּי ורובע ויקטוריה.

באנטארקטיקה נכונו לחוקרים כמה הפתעות: באזורים המעטים שבהם היתה אפשרות לבדוק את שכבות הסלעים מהם בנויה היבשת נתגלו מרבצים גדולים של פחם. זו היא הוכחה חותכת, שבזמן קדום מאוד היה אקלימו של האיזור חם ונוח לצמיחת יערות ענקיים. נראה שאדמת אנטארקטיקה עשירה גם במרבצי ברזל, נחושת ואוראניום.

בימינו משמשים כמה מאיי אנטארקטיקה משכן לתחנות מֶטאורו-לוגיות ואף בסיסים לספינות ציידי לִוְיָתָנִים.

המשלחות החשובות ביותר לאנטארקטיקה

1773: רב-החובל האנגלי ג'ימס קוק היה הראשון שערך מסע מחקר לאנטארקטיקה. הוא שט מסביב לשכבת הקרח המכסה את איזור הקוטב הדרומי, אך לא גילה כל סימן של יבשה. לכן הגיע למסקנה, שכל איזור הקוטב הדרומי הוא ים ולא יבשה.

1819: צייד הלויתנים ויליאם סְמִית גילה את איי שֶטְלאנד הדרומיים.

1820: החוקר הרוסי בֶּלינגְהַאוּזֶן הגיע לאי פֶּטֶר הראשון וגילה ארץ שקרא לה בשם: ארץ אלכסנדר הראשון.

1823: הממשלה האנגלית שיגרה לאנטארקטיקה משלחת בפיקודו של וֶדֶל. הוא גילה את איי אוֹרְקְנִי הדרומיים, עבר את חוג הקוטב הדרומי וחדר לתוך הים הנקרא עתה על שמו.

1832: הקפטן ג'ון בִּיסְקוֹ גילה חלק מחופי אנטארקטיקה וקרא להם בשם "ארץ אֶנְדֶרְבִּי"; לאחר שנה גילה את ארץ גְרֶהאם.

1840: האנגלי ג'ימס רוס חדר לים הנקרא עתה על שמו והנחשב ל"שער הקוטב הדרומי". הוא גם גילה את טור ההרים הגדול המשתרע, בתוך ארץ ויקטוריה, מחוג הקוטב הדרומי כמעט עד הקוטב.

1911: זו היא שנת המבצע הגדול. החוקר הנורבגי רוֹאַלְד אַמוּנְדְסֶן הצליח להגיע לראשונה לקוטב הדרומי, לאחר שעבר לאורך כל הרמה האנטארקטית ברגל. הדבר אירע ב 11 בדצמבר 1911.

1912: ב 18 בינואר, חודש לאחר הצלחתו של אַמוּנְדְסֶן, הגיע האנגלי רוֹבֶּרְט סְקוֹט אל הקוטב הדרומי. בדרכו חזרה הוא מת, ביום 21 במארס.

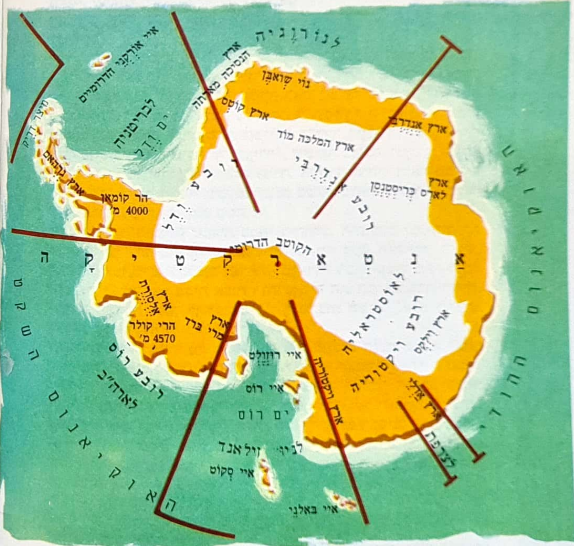
1929: החוקר האמריקאי ריצ'ארד בֶּרְד סייר באזורים רבים נוספים של חוף אנטארקטיקה ושל פנים-הארץ, וביום 28 בנו-במבר טס על-פני הקוטב הדרומי במטוס חד-מנועי.

1947: ממשלת ארצות-הברית של אמריקה שיגרה משלחת גדולה, בראשותו של ריצ'ארד בֶּרְד. השתתפו בה 1,600 איש, ביניהם אנשי-מדע רבים.

ב 1957/58 עברה את היבשת לכל רוחבה משלחת ברי-טית, בראשותם של ויוִיַן פוּכְּס ואֶדמוּנְד הִילָרִי.

בשנים 1958—1961 חקרו משלחות רבות, יוצאות תשע מדינות, שטחים נרחבים של יבשת אנטארקטיקה ואף הקימו שם שורה של תחנות חקר קבועות, בהן יושבים מדענים רבים כדי לחקור את מבנה היבשת ואת תנאי האקלים השוררים בה. אחת התחנות האלה, שהוקמה על-ידי ממשלת ארצות-הברית, נמצאת במרחק כמה ק"מ מהקוטב עצמו.

תודות לחוקרים נועזים אלה שוב אין אנטארקטיקה ארץ בלתי ידועה.



המפה מראה את החלוקה המדינית הנוכחית של אנטארקטיקה. אך אין לראות אותה כרשמית, ועוד פחות מזה כסופית. די לומר שארגנטינה וצ'ילה תובעות לעצמן חלק גדול מיבשת זו.

האמנות ברומי העתיקה

מספרים, כי בתקופת המלחמה הפונית השנייה (המאה השלישית לפסה"נ) לא היתה בנמצא ברומי כולה אלא מערכת אחת ויחידה של כלי-כסף לשולחן. ומשפחות הפאטריקים (המעמד המיוחס) היו שואלות מערכת-כלים זאת אחת מהשנייה, כדי שיוכלו לערוך שולחן בצורה נאה, כשנזדמן להן אורח חשוב. ממילא מובן, כי האורח שבו מדובר היה מן הסתם שר של מדינה זרה, שגריר או סוחר גדול ועשיר, על כל פנים זר מרחוק-בא שלא ידע את סוד מערכת-הכלים.

מסתבר, כי גם בשטח הקישוט האמנותי של הבנינים לא הצטיינה רומי ביותר בשלהי התקופה הזאת. הדברים היחידים שהעידו במידת מה על הנטייה ליופי ועל חוש אמנותי כלשהו היו האנדרטות הקטנות מחומר צבוע, שיוצרו בידי אמנים אֶטרוּסקים והועברו לרומי, או שהיו אלה החזיתות וצידי הגגות של ההיכלים שקושטו בתבליטים ובצורות דקלים מחומר שרוף. אך קישוטים אלה עוררו את לעגם של המבקרים היוונים, אשר השוו אותם עם האנדרטות היפות משיש לבן, מברונזה ומזהב, שקישטו את הערים הנהדרות של יוון. אולם לבני רומי של אותה תקופה לא היתה יומרה מיוחדת להיראות בעיני היוונים ה"מעודנים" וה"רכרוכיים" הללו, כבני חברה טובה אבל פרובינציונאלית. הם העדיפו להו-ציא את כספם על בניית גשרים, מובילי-מים, חומות, ספינות, חרבות ושריונים, מאשר להוציאו על יצירות אמנותיות. אף אנדרטות החומר וקישוטי ההיכלים, כוונתם היה יותר להביע את דביקותם באליליהם מאשר ליפות את ההיכלים ואת הבתים.

כשכבש קאמילוס את העיר וֵיאוֹ, הוציא מן העיר המנוצחת את כל פסילי האלילים והע-ביר אותם לרומי.

אך הוא לא עשה מעשה זה, כדי ליפות את עירו שלו על חשבונה של העיר המנוצחת. מטרתו היתה פשוטה יותר: למצוא סידורי פולחן חדשים לאלילים אלו, וכדי לתקן בדרך זו את... חוסר אדיבותו כלפיהם, שהתבטאה בהרי-סת העיר שבה היו נערצים על הבריות.

האמנות באה מיוון

אך פני הדברים החלו להש-תנות כ 200 שנה לפסה"נ, כאשר האמנות של בניית ספינות והידיעה להשתמש בחרב, הביאו את הרומיים במגע עם המושבות היווניות באיטליה, ובמאוחר יותר עם יוון עצמה.

התחיל בכך הקונסול קלאודְיוס מארקֶלוס, שכבש בשנת 212 את העיר היפה סירא-קוזה והביא לרומי מספר גדול של אנדרטות נהדרות וחפצי אמנות אחרים.

ההצלחה וההתלהבות היו גדולות במידה כזאת, עד כי שלוש שנים בלבד לאחר מכן, כשכבש פאביוס מאכסימוס את טארֶנט, חשב לנכון להתנהג בדרך הפוכה לחלוטין מזו שבה נהג קאמילוס. פאביוס מאכסימוס השאיר לתושבי טארֶנט את פסילי אליליהם, שערכם האמנותי היה קטן, אך הביא לרומי אנדרטה נהדרת עשויה ברונזה, מעשה ידיו של הפסל היווני הגדול ליסיפוס.

הסנאטור קאטו, שהיה המגן האמיץ של "הזמנים הטובים שעברו", קם לשוא להילחם נגד "הקישוטים הללו", המקלקלים את האופי הפשוט והצנוע של חיי העיר; דבריו לא עוררו כל הד.

החוזרים מהמלחמות בחצי האי היווני סיפרו בהתפעלות על היצירות הנפלאות אותן ראו באתונה, באולימפוס, בקורינתוס: בניני שיש מקושטים, אנדרטות, חפצי ברונזה, אגרטלים מצויירים בציורים נפלאים, קנקני-כסף עם פיתוחים מעשה-אמן. גם ברומי החלו להתפשט הטעם הטוב ואהבה לחפצים נאים.

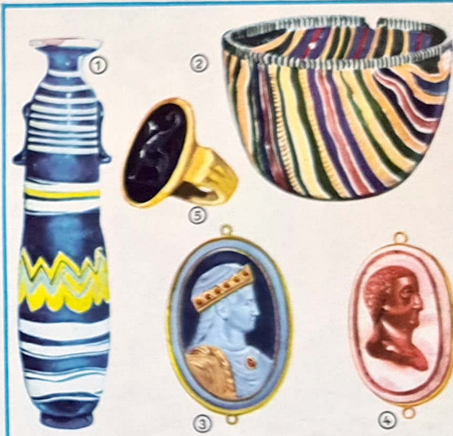
פסל רומי אלמוני מן התקופה הרפובליקאנית הראשונה בבית-המלאכה שלו. האמן צובע אנדרטה העשויה חומר שרוף

אנדרטה רו-מית, חיקוי של מקור יווני

הזאבה מן הקאמפידוליו (חלק), יצירה של ברונזה, מעשה ידיהם של אמנים אטרוסקים מן האסכולה של הפסל וולקה, שפעל ברומי (המאה השישית לפסה"נ)



אמנות הפסיפס· פסיפס נהדר שקישט את אולם הכניסה של בית-מרחץ ציבורי



האמנות הזעירה

(1) (2) צנצנת ואגרטל עשויים זכוכית צבעונית. אמנות הזכוכית הגיעה לרומי מצידון ומאלכסנדריה בעת שלטונו של טיבֶּריוס קיסר ומיד יוצרו גם ברומי חפצי־זכוכית בעלי יופי נדיר ביותר.

(3) (4) שני מֶדאַליוֹנים באבן קשה. דמויות עדינות אלו מתקבלות על־ידי ליטוש אבנים המורכבות משכבות בעלות צבעים שונים.

(5) הנה "מציאה" ממש: תמונה זו מתארת את טבעת־החותם של אוגוסטוס. תכשיט זה נמצא במַאוזוֹלֵיאוּם (בנין הקבר) של הקיסר; הוא עשוי זהב וָיָשְׁפֶה. סמל הסְפִינְקְס שעליו מופיע גם על כתפיות השריון שלו. בהשתמשו בסמל זה, התכוון אוגוסטוס להראות את מוצאו האלוהי.
חפץ זה הוא יקר כשלעצמו, אך ערכו גדול יותר מבחינה היסטורית. כלום אין זה מפליא לחשוב, כי חפץ זה היה על אצבעו של אוגוסטוס במשך כל תקופת שלטונו? באילו אירועים חשובים ומפוארים היה הוא נוכח? על מחשבות והרגשות אלה המתעוררות אצלנו, למראה חפצים עתיקים אלו, עלינו להודות לאַרכֵיאולוגים, לחוקרי האמנות והתרבות העתיקה, שהביאו לגילוּיָם ולזיהוּיָם.

הציור

כמעט כל הידוע לנו על הציור הרומי הוא מציורי־הקיר שנתגלו בפּוֹמְפֵּיאָה ובהֶרְקוּלַאנוּם. מתברר כאן, כי הרומיים לא ציירו על גבי בד או על גבי טבלאות, אלא כמעט אך ורק על קירות בתיהם. הם ציירו חיקויים של פסלי שיש, של עמודים, ובעיקר תמונות נוף, גנים ותמונות כפריות. אנשים אלו, שחיו בבתים אטומים, כמעט ללא חלונות יצרו לעצמם באופן זה את האשליה של מרחב.
בתמונה העליונה בצד אנו רואים ציור־קיר כזה.
בתמונה למטה משוחזרת אחת היצירות היפות ביותר של הציור הרומי. הדמות המופיעה בציור נקראת "אביב"; שם זה ניתן לה בגלל דמיונה לדמות בשם זה שצוירה בידי הצייר מתקופת הרֶנֶסאנְס, בּוֹטִיצֶ'לִי.



הרומיים העשירים קישטו את ביתם מבפנים בציורי־קיר; מהם בעלי אופי אדריכלי ומהם תיאורי נוף נעימים.



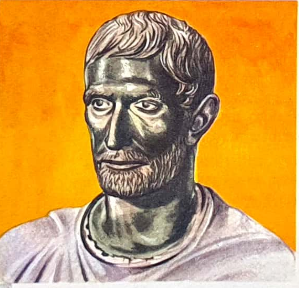
ה"אביב", ציור־קיר מן המאה הראשונה לספה"נ, שנתגלה בסטאביה. זוהי אחת היצירות היפות ביותר של הציור הרומי.



קטע מן התבליט על העמוד של טְראיאנוס (המאה השנייה לסה"נ)

הפיסול

בתמונה אנו רואים אנדרטה שהוקמה ברומי, לפי הדוגמה של אנדרטה מפורסמת מאוד של פַּסָל יווני: פּוֹלִיקְלֵיטוֹס. היה זה בתקופה בה ניסו הרומיים לחקות את האמנות היוונית. אולם בעוד שהדוגמה היוונית הביעה שלווה ויופי בלבד, מבטאת היצירה הרומית הזאת גם תקיפות ותנועה. ראויה לציון גם האמנות העדינה בה נעשה השריון.



ראש של ברונזה המכונה "ברוטוס", אחת הדוגמאות היפות ביותר של אמנות הדיוקן (המאה השלישית לפסה"נ — תקופה רומית־אֶטרוּסקית).

הפיסול הרומי מגיע לשיא השלמות והיופי ביצירות התבליט.

נבחן נא את התבליט העצום העוטף בצורה לוליינית את העמוד של טְראיאנוס: לו היה זה משוטח על מישור, היה התבליט מגיע לאורך של 189 מטרים. זוהי יצירה בעלת ערך כביר בכל פרטי חלקיה.

בתבליטים מתמזגת הצורה ההנדסית של האמנות האֶטרוּסקית עם ההארמוניה של היוונים ועם חוש המציאות של הרומיים, כדי ליצור יצירות חזקות ודראמאטיות.
הרומיים נהגו לשמור במקדש המשפחתי שלהם את מסכות־פניהם של אבותיהם, שיצקו אותן על פניהם מיד אחרי מותם. בדרך זו, הכירה והעריצה כל המשפחה את דמותם של "האבות הקדמונים". מכאן נבעה גם החיבה היתֵרה שנודעה בקרב הרומיים לדיוקנאות בחומר שרוף, בשיש או בברונזה, אשר תיארו את הצורה המדוייקת של תוי־הפנים.



אנדרטה של הקיסר אוגוסטוס (שנת 20 לפסה"נ, בקירוב)

העיר היפה ביותר בעולם

חפצי אמנות בכמויות גדולות החלו לזרום לרומי. כל שר־צבא שחזר ממסע־כיבוש הציג בתהלוכת הנצחון שלו מספר רב של אנדרטות. כמו, למשל, פּוּלְבִיוּס נוֹבִּילְיוֹר, שהציג בתהלוכת הנצחון שלו, בשנת 187 לפסה"נ, 230 אנדרטות שיש ועוד 285 אנדרטות ברונזה.
כמוהו נהגו גם אֶמִילְיוּס פאולוס, קֶאִילְיוּס מֶטֶלוּס, שנִצֵח את המאקֶדונים, פּוּבְּלִיוּס סְקִיפְּיוֹ, שהכּים את קארתאגו, סוּלָה ופּוֹמְפֵּיוּס, שכבשו את יוון ואת אסיה הקטנה. הם לא חסו אף על המקדשים העתיקים והמקודשים ביותר, ואוצרות האמנות שבהם הועברו כולם לרומי.
מתקופת אוגוסטוס ואילך, נעשתה רומי העיר המקושטת ביותר והעשירה ביותר ביצירות אמנות בכל העולם העתיק.
יחד עם היצירות זרמו לרומי גם האמנים; הפַּסָלים והציירים המפורסמים באותה תקופה היו כמעט כולם יוונים. מן האמנות היוונית קיבלו השראתם האמנים הרומיים, שהשתדלו לחקות את מוריהם היווניים. אם רומי ניצחה את יוון בשדה הקרב, הרי עמדה עתה יוון לכבוש את רומי בשדה האמנות.
אלא בעוד שאצל היוונים היתה האמנות חיפוש דרך לגלם ולרומם את היופי, הרי הרומיים פיארו ביצירותיהם, מעל לכול, את האירועים שבקורות עמם. הקישוטים על העמודים ועל שערי הנצחון הרומיים מתארים כיבושים ונצחונות צבאיים, את מפעלי התרבות ורוב־הטובה שהעניקו לעמים הלגיונֶרים, שרי הצבא והקיסרים של רומי. מכאן, שביצירות הרומיות אין מופיעים עוד אלילים ודמויות אגדתיות, כמו בתיאורים היווניים, אלא דמויות של אנשים חיים וקיימים.

חיות היער הטרופי



השמש הטרופית שולחת את קרניה על משטח־הירק הענקי — הוא היער. העצים הגבוהים יוצרים בצמרתם העשירה כיפת־ירק עבותה, ורק קרניים מועטות יכולות לחדור אל תוך סבכי־היער.

באיזור זה, בצהרי־היום החום מחניק, והוא מטריד שבעתיים עקב הלחות המרובה השופעת ועולה מן הקרקע. מי שיזדמן בשעה כזו ליער יקבל את הרושם שהוא נמצא במקום שאין בו בעלי חיים. לאוזניו יגיעו רק אוושת עלים, קול חריקות ענפים, חבטות עצים־מתים הכורעים ונופלים ארצה.

ואולם בעלי חיים רבים שוכנים בו, מהם הפעילים ביום ומהם הפעילים בלילה.

ייתכן שרק הים משתווה ליער הטרופי בעושר בעלי־החיים, ומלבדו אין לו ליער מתחרה בשפע ובססגוניות החיים. מחלקות רבות של בעלי־חיים מיוצגות בו: יונקים ועופות, זוחלים ודו־חַיים, דגים, חרקים ועוד ועוד.

היער הטרופי משתרע במרחבי האיזור המַשְׁווני. כיום מצויים היערות הטרופיים העיקריים באגן הנהר אמאזונאס שבאמריקה הדרומית, באגן הנהר קונגו, במאלאיה ובכמה מאיי אִינְדוֹנֶסְיָה, בגִינֶאָה החדשה ובעוד כמה איים הנמצאים באיזור המשווני.

מבין היערות הגדולים שמנינו, העשיר מכולם בסוגי־חיות וצמחים הוא זה של אגן האמאזונאס, המכונה "סֶלְוָה", כלומר סבך־היער. אפשר להשוות את היער לבניין דו־קומתי עצום. בקומתו הראשונה מתגוררים אותם בעלי־חיים הנמצאים כל הזמן, או רוב הזמן, במגע עם הקרקע, יצורים חובבי צל. בקומה השנייה מתגוררים בעלי חיים, הדרים על עצים והמטפסים ועולים עד למרומי הכיפה הירוקה.





חיות קרקע היער

קרקע־היער מאוכלסת בסוגים רבים של דו־חיים וזוחלים. יצורים אלה הם משוכני היער העתיקים ביותר. ביניהם אנו מוצאים: **צבים** (1), **דו־חיים** (2) וסוגי־**לטאות** רבים. בין הנחשים הא־ארסיים נמצא את **הבואה**, **הפיתון** (3) **והאנאקונדה** (4), שהוא הנחש הגדול ביותר בעולם, ואורכו מגיע עד ל־10־12 מטרים. נחש זה חי בעיקר בסביבות מקורות הרמי־מים אמאזוניים, והוא ניזון מבעלי חוליות כמו דגים וכן מציפורים ויונקים קטנים, שהוא צד אותם בבואם לרוות צמאונם.

על הקרקע שורצים גם נחשים ארסיים, כגון: הקוּבְּרָה והקרוטאל (נחש הפעמונים). המסוכן ביותר הוא **הקרוטאל האילם** (5), המכונה "אדון הסבך", שאורכו מגיע ל־3.7 מטרים. בעלי חיים אחרים שהם טיפוסיים ליער האמאזוני הם: **דוב הנמלים** (6), **הטַטוּ** (**חית השריון**) (7), **המאיְרָה** (**סמוריים**) (8), שהוא יונק טורף היוצא לצוד ציד בלילות ומתקיף כל בעל חיים, אף אם זה עולה עליו בגודלו.

דייר צנוע ביער הוא **הטפיר** הגדול (9). היונקים הענקיים אינם מרובים כאן ביותר; לגביהם משמש היער מקום מקלט מצויין, אך לא מקום מחיה.

במקומות בהם יש מים עומדים או מים זורמים חיים דגי הריאות, כלומר הדגים שבתקופות היובש נשארים בבוץ במצב של תרדמה. הם נושמים בזמן זה באמצעות שלפוחית הפועלת כאיבר נשימה (ריאה).

בעלי־חיים שוכני העצים

המדורים העליונים ביער תפוסים על ידי בעלי־כנף מסוגים רבים ושונים. ביניהם נמצא **טַוָּסים**, **קוֹלִיבּרי** (10), **ציפורי גן־עדן** (11), **תוכיים** (12), כולם בעלי כנף המצויידים בנוצות ססגוניות. בין ענפי העצים חיים סוגי קופים רבים. ביבשת דרום־אמריקה מוצאים את הקופים הלוליינים ביותר בעולם. יכולתם הרבה של קופים אלה באה להם תודות לזנבם הארוך המשמש להם כגף נוסף. הקופים פעילים מאוד מתחת לכיפה הירוקה ועוסקים בקפיצות, התגלגלויות, התהפכויות, וזאת בליווי צריחות. לצעקות ולרעש הרב שעושים הקופים מתלווים קולות ציפורים שהוחרדו מקיניהן. אחד הקופים הזריזים ביותר הוא **אַטֶלֶס** (13) (יש המכנים אותו "אדם היערות"; השם המדעי "אַטֶלֶס" פירושו: לא מושלם, והוא ניתן בגלל ניוון הבוהן בגפיים הקדמיים). קוף זה מסוגל להיתלות בזנבו הארוך לענף, להיטלטל מעט, לדלג אחר כך בתנופה למרחק 20 מטרים ולהיתפס בענף חדש. הקוף השחצן והמרעיש ביותר הוא **הקוף השואג** (14) ("הצורח האדום"); הצריחות מחרישות־האוזניים של קוף יחיד מסוג זה נשמעות למרחק קילומטרים רבים ביער. יכולת קולית בלתי רגילה זו באה לקוף הודות לאיבר קול מוזר, שאינו מצוי אף באחד מבעלי החיים האחרים. זה מעין חלל גרמי המצוי מתחת ללשון והוא נוצר תודות להתפשטות עצם הלשון. בעזרת תיבת צלילים זו מוגברות הרעידות־הקוליות במידה עצומה.

ברגיל מטפסים הקופים השואגים עד לצמרת העצים הגבוהים ביותר מעל לכיפה הירוקה.

לעתים עובר רעד של חרדה בקרב להקת הקופים, כאשר נראה אויב באופק. שכן בשמים מתעופף לו העוף הדורס הגדול **הנשר** (15), "נמר השחקים". מתחת לכיפה הירוקה הענקית מתגלים זוחלים רבים כלהטוטרים מחדרגה ראשונה. **הדְּרָקוֹן המעופף** (16) (אורכו כ־20 סנטימטרים). יצור זה מטיל עצמו לחלל כשהוא מעופף כמעט רק באמצעות מתיחת עורו ואחר כך הוא מטפס במהירות על הגזעים.

יצור המומחה לקפיצות־מים היא **האִיגוּאָנָה** (17). יצור זה מסוגל לקפוץ מגובה של 30 מטרים; הוא גם זריז בריצה על פני הקרקע. על ענפים גבוהים מטפס **האוֹפּוֹסוּם** (18). זו חיה קטנה בעלת כיס לגורים. האופוסום הוא אחד היונקים הוותיקים ביותר של היער. בעל־חיים אחר, המצוי על העצים ללא תנועה, הוא **העצלן** (19). זוהי החיה השקטה ביותר ביער, היא מצויה שעות על גבי שעות תלויה על העץ כשצפורני גפיה תקועות בענף וגבה מופנה לארץ. יש גם מספר טורפים ממשפחת החתולים, המטפסים על העצים, כמו **היַגוּאַר** (20).





אדוני היער

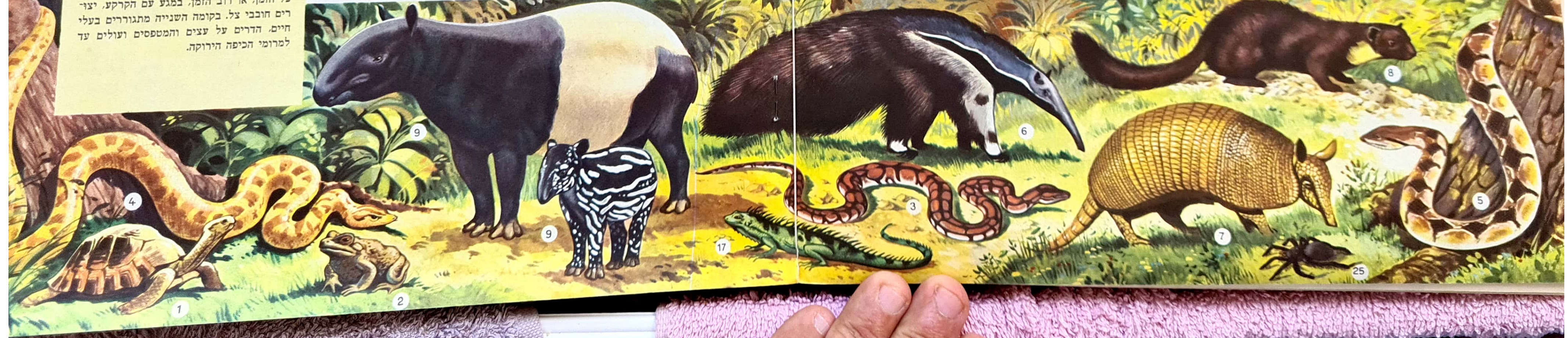
רוב מניינם של בעלי החיים ביער הם מהקטנים שבעולם החי: החרקים, העכבישים והתולעים. החרקים מצויים בכל מקום, על כל עץ, בכל ענף ובכל סדק.

כל הזמן, ללא הפוגה, הם ניזונים, נאבקים, הורסים ובונים. הם פולשים במיליונים, במיליארדים והם מרובים יותר מכל העלים אשר ביער.

וכך מתאר אותם החוקר והתייר הֶנְרִי סְטֶנְלִי, שחקר את אגן הקונגו: "... הניחו ידכם על עץ, השתרעו מעט על הקרקע, התיישבו על ענף שנפל ותבינו, איזו תאוות אכילה ואיזו פעילות וכמה ארס סביבכם..."

ניתן כאן בתמונה ציור של החרקים הבאים: **הפרפר מוֹרְפוֹ** (21), **זבוב צֶצֶה** (22), **יַתּוּשׁ** (23), **נמלים אדומות** (24). בין העכבישניים מתואר **עכביש הציפורים** (25), מגדולי העכבישים.

לתשומת לב הקוראים:
בציורים לא הושם לב לגדלים היחסיים



אמריקה הדרומית

מפה פיזית של אמריקה הדרומית

1 : 25,000,000

ק"מ

ההשוואה בין היבשת האמריקאית לבין אפריקה

משום כך נוהגים לומר כי אמריקה הדרומית היא יבשת-העתיד. על שטחה הכולל, שהוא כ 18 מיליון קילומטרים מרובעים, גרים כ 145 מיליון תושבים, אבל יבשת גדולה זו יש בכוחה לכלכל אוכלוסיה גדולה פי 6 או פי 7 (אירופה, ששטחה כ 10 מיליון קמ"ר, מכלכלת 600 מיליון תושבים).

צורה וממדים

נסתכל-נא במפת העולם ונדמה את אמריקה הדרומית לאמריקה הצפונית ולאפריקה.

שתי היבשות האמריקאניות דומות מבחינת הצורה והמבנה. בשתיהן אפשר להבחין בשרשרת-הרים ארוכה במערב, לאורך החוף של האוקיאנוס השקט, סדרה של מישורים במרכזן ואיזור של רמות במזרח, בקרבת חופי האוקיאנוס האטלנטי.

ברם, מעמדה הגיאוגראפי של אמריקה הדרומית שונה לחלוטין. בעוד שהיבשת הצפונית משתרעת באיזור האקלים הממוזג ובאיזור האקלים הארקטי, הרי רוב אדמותיה של היבשת הדרומית הן באיזור הטרופי. מכאן נובעים, כמובן, הבדלי-אקלים גדולים בין שתי היבשות.

במצבה הגיאוגראפי ובצורתה דומה אמריקה הדרומית יותר לאפריקה. אמריקה הדרומית עשויה כולה גוש אחד והיא ענייה באיים, חצאי-איים ומפרצים; בהשוואה ליבשת אפריקה יש לה יתרון של מציאות שרשרות ארוכות של הרים, הכוללות פסגות גבוהות רבות עליהן יורדים משקעים בשפע: באמריקה הדרומית מצויים הרבה נהרות גדולים טובים לשיט-אניות.

"הארץ הזאת מחוננת באקלים טוב ובנחלי מים עשירים מרובים. היא כאילו מציגה לראווה את אוצרותיה, ויש לי הרושם, כי אם נרצה לעֲבֹד אותה נוכל להשיג הכול מאדמתה הפוריה".

כך כתב — במכתב אל מלך פורטוגאל — היומנאי של המסע שגילה את "ארמת סאנטה קרוז", היא בראזיל של היום. זה היה בשנת 1500.

מאז באו מיליוני מתיישבים לבראזיל ולאזורים נוספים ביבשת אמריקה הדרומית. הם מצאו שם הרים עשירים במחצבים, מישורים פורים מאוד, המושקים על ידי נהרות איתנים, ורמות מחוננות באקלים של אביב נצחי.

אף היום עדיין לא נוצלו רבים ממקורות הכלכלה של היבשת הזאת. באמריקה הדרומית מצויים אזורים שלא נחקרו עדיין, יערות-עד עצומים בהם לא דרכה עדיין רגל-אדם.

הרים, רמות, מישורים, נהרות

ההרים

מבחינת המבנה יש בה, באמריקה הדרומית, כמה תופעות מיוחדות במינן. נמצאות בה שרשרת ההרים הארוכה ביותר (הרי האנדים) והרמה המישורית והחדגונית ביותר (מאטו גרוסו). הרי האנדים נמשכים כ 7,500 ק"מ, לאורך כל החוף המערבי של אמריקה הדרומית. באנדים הצפוניים והמרכזיים מתנשאות הרבה פסגות המגיעות לגובה של 5,000 עד 6,000 מטרים: בארגנטינה מתרוממת הפסגה הגבוהה ביותר של האנדים ושל כל היבשת האמריקאנית כולה — האקונקאגוה (7,021 מטר). ה"מאטו גרוסו" (היער הגדול) תופס שטח של מיליון ומחצית המיליון קילומטרים מרובעים, בקירוב; הוא מישור ענק בעל שיפוע מועט, שחלקו הגבוה ביותר נמצא כ 600 מטר מעל פני הים ואילו חלקו הנמוך — רק כ 200 מטר. הצמחייה השולטת כאן היא זו של סאוואנה טיפוסית: ערבה הנמשכת כאילו עד אין-סוף. לאורך הנהרות מצויות רצועות נרחבות של יער עבות.

אחר-כך באה רמת בראזיל, שברובה הינה מערכת של גושי הרים נמוכים השופעים בהדרגה לעבר ה"מאטו גרוסו".

כך נראית הצמחייה העבותה של יער-העד הטרופי בשפלת האמאזונאס

המישורים

והנה משהו נוסף מיוחד במינו: השפלה הגדולה ביותר בעולם, היא שפלת האמאזונאס. היא משתרעת על שטח של שני מיליון קילומטרים מרובעים, כמאה פעמים שטחה של ישראל.

במרחבים העצומים של שפלת האמאזונאס, בבראזיל, אין אלא מרכז עירוני אחד, מאנאוס, ועוד מספר קטן של ישובים דלים, מיושבים בחלקם על-ידי שבטים אינדיאניים בלבד. אדמתם הפוריה, המכוסה כיום יערות-עד סבוכים המשתרעים על פני מרחבים ללא גבול, יש בכוחה להניב תנובה חקלאית רבה. עתה נערכים בשפלת האמאזונאס סיורי-מחקר חשובים, שמטרתם היא חיפוש דרכים לפיתוח האדמה הפוריה הזאת.

מישור נרחב נוסף הוא המישור הארגנטיני, המחולק לשניים על-ידי נהר סאלאדו, יובלו של נהר פאראנה. שני החלקים הם ה"צ'אקו", וה"פאמפה".

ה"צ'אקו" היא שפלה מישורית פוריה למדי ועשירה ביערות. בגלל מישוריותו של ה"צ'אקו", זורמים הנהרות המבתרים אותו לאיטם ויוצרים ביצות ואגמי-מים.

ה"פאמפה" אינה שטוחה כל כך כמו ה"צ'אקו", שטחה גלי. החלק המזרחי ("הפאמפה הלחה") עשיר במים והוא מעובד עיבוד אינטנסיבי.

האשד הנהדר "סאלטו אנג'ל", בוונזואלה, שהוא הגבוה ביותר בעולם

הנהרות

הנהרות היורדים מהרי האנדים אל האוקיאנוס השקט הם, כמובן, כולם קצרים מאוד. לעומת זאת, אלה היורדים אל האוקיאנוס האטלאנטי ארוכים הם, בגלל גודלו של המישור בו עליהם לעבור, והם עשירים מאוד במים, תודות לגשמים הרבים היורדים בארץ מקורותיהם או בשטחים בהם הם עוברים.

אגני המים הנרחבים ביותר הם של שלושה הנהרות הבאים: אורינוקו (בצפון), אמאזונאס (במרכז), פאראנה (בדרום).

אורינוקו זורם בוונזואלה; מבחינת אורכו וגליל-מימיו דומה הוא לדאנובה באירופה, אלא שאורינוקו עשיר הרבה יותר במים.

יובל צנוע של אורינוקו יוצר את מפל-המים הגבוה ביותר בעולם, הוא אשד סאלטו אנג'ל — 978 מטר.

הנהר אמאזונאס, שהעניק את שמו למישור הרחב ביותר בעולם, מגיע אף הוא לשיאים משלו: יחד עם יובליו הוא יוצר את גליל המים הגדול בעולם. מבחינת אורכו (6,180 ק"מ) הוא בא במקום שלישי, אחרי הנילוס והמיזורי-מיסיסיפי, אבל הוא ראשון בשטח גליל-המים שלו (7 מיליון קילומטרים מרובעים) ואף הגדול ביותר בעולם בכמות המים הזורמת בו (100,000 מטרים מעוקבים בשנייה, בממוצע). כמות המים המובאת על-ידי נהר זה היא גדולה כל כך, עד שהיא ממתיקה את מי האוקיאנוס האטלאנטי בראדיוס של 300 קילומטרים, בערך, ממקום השפך שלו. לאמאזונאס נשפכים יותר מ 200 יובלים גדולים, כולם יותר ארוכים ויותר עשירים במים מאשר הירדן. במקומות מסוימים מגיע רוחבו של הנהר ל 10 קילומטרים.

הפאראנה זורם בתחומי בראזיל וארגנטינה. אורכו 4,400 קילומטרים, בקירוב. לשפכו של פאראנה צורת משפך גדול, הדומה למפרץ, אולם אין זה מפרץ, אלא חלקו התחתון של הפאראנה, הנקרא ריו דה לה פלאטה, נהר שאורכו 290 קילומטרים. שפך זה הוא הרחב ביותר בעולם.

קרונות הרכבת

רכבת המשא נוסעת לה במהירות על פסי מסילת-הברזל. אחת, שתים, שלוש... עשרים, עשרים ואחת... קבוצת ילדים צופה ממעלה-הגבעה ומונה את הקרונות. אולם עד מהרה משתבש מנין הקרונות. בסקרנות משתהים מבטיהם על קרונות מיוחדים להובלת מכוניות ועל קרונות העשויים כחביות גדולות הבאים אחריהם. "חביות... בודאי יש בהם יין" — אומר אחד. "לא" — עונה שני — "הם מלאים בֶּנזין". בינתיים גם הקרון האחרון חלף במהירות על פני הילדים, בשאתו אתו את שאונה המחריש-אזניים של הרכבת.

מה משקל המשא שמושך הקַטָר? מה הם סוגי המשאות שנושאים הקרונות? מה מהירותה של הרכבת? הבה נשתדל לספק את סקרנותם של חובבי-הרכבת הקטנים.

ראשית עלינו לומר כי רכבת-המשא היא "אֵם" כל הרכבות. הקרונות הראשונים שהוסעו על פסים היו הקרונות שהובילו פחם מן המכרות שבצפון אנגליה אל נמלי-היצוא. הדבר היה בשלהי המאה הי"ח. במקום קטר השתמשו אז ב...סוס, שכן חיש-מהרה עמדו על העובדה שהקרון נגרר ביתר קלות על פסים חלקים, והחידוש הראשון היה השימוש במסילה עוד לפני שנולד הקטר. על הכביש יכול סוס לגרור רק קרון אחד, ואילו על פסים הוא יכול לגרור שלושה או ארבעה קרונות. במרוצת הזמן מילא הקטר את מקומו של הסוס, ומאז הֵחֵלוּ להופיע בתקופות שונות סוגים שונים של קרונות להובלת סוגי-סחורות למיניהם. הרכבת הזעירה, אשר בתחילה משכה בקושי 5—6 טונות, נהפכה לבסוף לרכבת רבת-כוח, הכוללת 50—60 קרונות, שמשקלה 700—800 טונות ומהירותה 80—100 קילומטר לשעה. הבה נבחן עתה את הסוגים העיקריים של קרונות-הרכבת.

קרון-מֵיכָל. משתמשים בו להובלת נפט, בנזין או נוזלים אחרים. משקלו 11 טון. נפחו 27 מטר מעוקב.

קרון פתוח (בלתי מקוֹרֶה) שדפנותיו נמוכות. בדרך כלל מובילים בו מכונות או צינורות עבים. משקלו 10 טונות; מטענו — 20 טונות.

קרון פתוח להובלת מכוניות. מצויד בגשר לטעינה ופריקה. משקלו 8 טונות. והוא נועד לשאת 4 מכוניות.

קרון מקוֹרֶה לקירור; משתמשים בו להובלת מצרכי מזון העלולים להתקלקל. הטמפראטורה הנמוכה השוררת בקרון זה מובטחת ע"י אמצעי קירור שונים. משקלו 15 טון; מטענו — 15 טון.

קרון-חבילות לרכבות-משא. בקרון זה מוטענים חפצים ומטענים קטנים. כרגיל מצוי בקרון זה פַּקַח-הרכבת.

קרון-עגורן. משתמשים בו לטעינה או לפריקה של מכונות גדולות, ארגזים כבדים וכדומה. משקלו 60 טון ומטענו 30 טון.

קרון פתוח (בלתי מקורה) ללא דפנות, מצויד בעמודים; משמש להובלת צינורות או בולי-עץ (גזעי עצים). משקלו 12 טונות; מטענו — 40 טונות.

קרונות מקוֹרים (כלומר מכוסים בגג), להובלת משאות ומשלוחי-מזונות. משקל הקרון הריק הוא 12 טון והוא יכול לשאת מטען של 20 טון.

קרון מקוֹרֶה להובלת בהמות. בפנימיותו הוא מחולק לשלושה תאים. משקל הקרון — 13 טון, והוא מיועד להובלת 6 בהמות.

קרון פתוח (בלתי-מקוֹרֶה) בעל דפנות גבוהות. בקרון זה יש להוביל רק סחורות שאינן מתקלקלות בגשם. אפשר להוביל בו חלקי-מכונות, צינורות, בלוקים של בטון, אבנים או פחם. משקל הקרון 8 טונות. המטען — 18 טון.

קרון שטוח (פְּלאטְפוֹרְמָה), מצויד בכַנים וצירים ומשמש להובלת עצמים ארוכים מאד, כגון: קרשים, גזעי-עצים, צינורות.

קרון-מיכל להובלת תבואות. התבואה מוטענת לקרון ומפורקת ממנו על ידי משאבות. נפחו 26 מטרים מעוקבים (מ"ק) ומשקלו 10 טונות.

קָרון-רכבת לעולם איננו קָרון אלמוני. על דפנותיו ועל קירותיו החיצוניים מצוינים מספרים, ראשי-תיבות וסימנים שונים. למומחה היודע לְפַעְנְחָם יש בהם להגדיר בדייקנות את מקורו של הקרון, תכונותיו האופייניות והשימוש אשר נועד לו. הבה נלמד לדעת את הסימנים המוסכמים העיקריים המקובלים בעולם.

ישנם ששה סוגי מהירויות:

* קרון זה מותר לו לנוע במהירות הגדולה ביותר שבה יכולה לנוע רכבת.

(1) קרון זה מוגבל למהירות עד 100 ק"מ לשעה
(2) " " " " " 85 " "
(3) " " " " " 75 " "
(4) " " " " " 65 " "
(5) " " " " " 55 " "

RIV — מותר להשתמש בקרון זה לשירותים בינלאומיים, כלומר מותר לו לנסוע אל מֵעֵבר לגבולות המדינה לה הוא שייך.

הקרון מצויד בשרשרת בַּלָם-רצוף.

12 — המספר מציין בקירוב את משקל הקרון (הריק) בטונות.

12075 — המשקל המדויק של הקרון בק"ג:

192 t / 20 t — המספר העליון מציין את כובד המטען שלו מיועד הקרון. המספר התחתון מציין את גבול העומס המאכסימאלי המותר לקרון זה.

20,4 — שטח רצפתו של הקרון.

נפחו של הקרון.

אוניברסיטת אוקספורד

מראה ה"הַיי סְטְרִיט" (הרחוב הראשי של אוקספורד) בכיוון הכנסייה האוניברסיטאית של סֶנְט מֶרִי.

אוקספורד לא תוכננה מעולם, היא גדלה תמיד בצורה מקרית. היא שוכנת בתוך בקעה קטנה במרכז אנגליה, במקום בו נהר התֶמְזָה (שנקרא בפי אנשי המקום איסיס) מתחבר עם יובלו הצֶ'רְוֶול.

ראשיתה של האוניברסיטה

הלימודים בתקופה הראשונה לקיום מוסד ללימודים גבוהים במקום היו תיאולוגיים בלבד, והסטודנטים הראשונים היו קשורים למנזרים באוקספורד או בסביבתה, כמנזרי אוֹסְנֵי ואַבִּינְגְדוֹן. מוסד זה פעל כבר זמן רב לפני שהוקמה כל אוניברסיטה באנגליה. בשנת 1167 בערך גורשו המשתלמים האנגלים מאוניברסיטת פארים, בגלל ריב פוליטי-דתי, והם התיישבו באוקספורד. היה זה אחד המאורעות החשובים ביותר בחיי האוניברסיטה, כיון שמשתלמים אלו לא זו בלבד שהגדילו את מספר התלמידים באוקספורד, אלא גם העשירו אותה במנהגים וברעיון של האוניברסיטה, כפי שעוצב במוסדות העתיקים שעל הסֵין, על ידי פטר אַבֶּלַר והבאים אחריו.

כנסיית סֶנְט מֶרִי ב"הַיי סְטְרִיט" היתה המרכז הראשון של האוניברסיטה ההולכת ומתפתחת. לאוניברסיטה היה משכן ראוי לשמו רק במאה ה 14, כשהבישוף קוֹבְּהֶם מווּסְטֶר בנה את "בית הקהילה" בסמוך לכנסייה. קודם לכן הוקמו מכללות ("קוֹלֶג'") פרטיות (הראשונות שבהן מֶרְטוֹן ובַּלְיוֹל, שהוקמו בשנת 1260, לערך), על-ידי נדבנים עשירים, כדי לאַכְסֵן את המשתלמים, שנוצלו על-ידי תושבי המקום והיו שרויים במצוקה. אנשי העיר התמרמרו, לעתים קרובות בצדק, על זכויות היתר שהוענקו לסטודנטים. הויכוחים בין התושבים לבין אנשי האוניברסיטה לבשו תדירות צורה של תגרות. המכללות הראשונות נוצרו בגלל הצורך של הסטודנטים להתאגד; הן לא נוסדו על-ידי הרשויות אלא על-ידי נדבנים. אורח החיים בהן היה מבוסס על המסורת הדתית.

במשך ימי הביניים התחזקה האוניברסיטה בהדרגה ושמה החל ללכת לפניה. תקופת ההתרחבות העיקרית היתה בין ראשית מלכות אֶלִיזַבֶּת לתקופת מלחמת האזרחים באנגליה. מספר בני העשירים שנהרו לאוקספורד ושהפיקו תועלת מלימודיהם באוניברסיטה הלך וגדל. מותרות ומשחקים חדרו לתוך האווירה הקפדנית של האוניברסיטה. בתקופה זו הוקמו מבנים חדשים ושופצו מבנים ישנים. במאה ה 18 נבנו באוקספורד הבניינים המפורסמים שתוכננו על ידי רֶן והוֹקְסמוֹר. ייתכן שהיה זה תור הזהב של הארכיטקטורה באוניברסיטת אוקס-פורד — אם כי בתקופה זו היתה רמת הלימודים והחיים האקדמיים במצב של ירידה. רק באמצע המאה ה 19 אורגנה האוניברסיטה מחדש כפי שאנו מכירים אותה כיום והלימודים בה בוססו על חוקים ברורים ועל מערכת מבחנים. במאת השנים האחרונות חלו באוניברסיטת אוקספורד שני שינויים חשובים: ראשית, שחרור האוניברסיטה ממרותה המלאה של הכנסייה, שהרי רק בשנת 1877 הורשו סטודנטים להתחתן והפרישות הנזירית בוטלה. שנית, רק לפני זמן קצר באופן יחסי, בשנת 1920, נפתחו שערי האוניברסיטה לפני הנשים. כיום יש באוקספורד 26 מכללות (קוֹלֶג'ים) לגברים ו 5 לנשים. בסך הכל לומדים באוניברסיטה זו כ 9,000 סטודנטים.

מבנה האוניברסיטה

אם יהיה עליכם להקים אוניברסיטה, ודאי תתכננו בנין מרכזי המוקף אולמי הרצאות ובניני המחלקות השונות ומאחריהם בנינים למגורי הסטודנטים. אך כפי שראיתם התפתחה אוקספורד ללא תכנון כללי. היא מורכבת מכמה מכללות, שנוסדו כל אחת על-ידי הנדיב שמימן את הקמתה. מבנה זה גורם קשיים ותקלות, אבל יש לו גם כמה יתרונות. המכללות המנוהלות באופן אוטונומי והמתקיימות בכוחות עצמן הן מעין משפחות, דהיינו: הן כה קטנות עד שמוריהן ומנהליהן יכולים להכיר את הסטודנטים באופן אינדיבידואלי, לדאוג לצרכיהם המיוחדים, בשטח הלימודים, ולהפיח בהם רוח של התעניינות במדע ושל נאמנות למוסד בו הם לומדים וגאווה בו. מצבו החברתי והכלכלי של הסטודנט אין בו כדי להשפיע על מעמדו במכללה, המקבלת כל מי

תלמידים רכובים על אופניהם בגשר מַגְדָלֶן. ברקע רואים את מגדל מכללת "מַגְדָלֶן". הנערה לובשת גלימה קצרה של תלמיד חופשי; הנער לובש גלימה ארוכה של תלמיד מן המנין.

מכללת "כְּרַיְסְט צֶ'רְץ'" ובמרכזה מגדל טום

שעומד בבחינות הכניסה. כך קשור תלמיד אוקספורד ראשית כל למכללה (קוֹלֶג') שלו, בה הוא גר וקונה לעצמו חברים, בה הוא מצטרף לאגודות סטודנטים. הוא עובד בספרית המכללה שלו, מזמר במקהלתה ומתאמן במגרשי המשחקים שלה. לכל מכללה יש לפחות מדריך אחד לכל מקצוע ראשי, שלו נזקקים התלמידים. כל תלמיד נפגש בדרך כלל פעם אחת בשבוע עם המדריך כדי למסור לו עבודה, או לשעת שיחה, בלתי רשמית, יותר מאשר להוראה פורמלית.

האוניברסיטה דואגת לציוד ולענינים הארגוניים שאין כל מכללה יכולה לדאוג להם בכוחות עצמה. הבחינות מנוהלות על-ידי האוניברסיטה, והיא הדואגת לטיפול בבניני המדע הרבים, במוזיאונים, בספריות הגדולות, בתיאטרון וכן במבנים ציבוריים אחרים. שני מפקחים משגיחים על התנהגות התלמידים. פעמים רבות רואים את המפקחים האלה כשהם מסתובבים ברחובות עם שומרי הראש שלהם, המכונים ה"בּוּלדוֹגִים", אנשים חזקים חובשי כובעים נוקשים. העונשים הנפוצים ביותר על הפרת המשמעת הם קנסות או איסור יציאה מן המכללה בערבים (עונש הקרוי "גֵיטִינְג", כלומר איסור מעבר השערים). עונשים כאלה מוטלים, על פי החלטת הדֵקַן, ושוער המכללה מפקח על ביצועם.

המכללות

המכללות שונות זו מזו באופיָן. שוני זה נובע מגילה של המכללה, גודלה ומסורתה, ומגמות מיוחדות שהציבו לה מנהליה בעבר ובהווה. יש גם לכל מכללה אוירה משלה, שקשה להגדיר את מהותה. המכללה (קוֹלֶג') "כְּרַיְסְט צֶ'רְץ'" ("כנסיית ישו") היא המפוארת והמשוכללת שבמכללות. היא לא רק ענקית בעצמה, אלא גם כוללת את הקָתֶדְרָלָה ואת משכנו של הבישוף של אוקספורד, שאנשי הכמורה הכפופים לו מהווים את רוב מנינו של הגוף המנהל את המכללה. ווּלְסִי הקים אותה בכספים שהיו שייכים לארבעים מנזרים שהתפרקו, ובתוכם מנזר סֶנְט פְרִידְסְוַיְד, שבמקומו הוקמה "מכללת הקארדינל" ("קארדינַל קולג'"), חינו של וולסי בעיני המלך סר בטרם הושלמו תכניותיו

הרחבות, אך שלוש שנים לאחר מכן חזר וכונן המלך את המכללה מחדש וקרא לה על שמו "מכללת הנרי השמיני", וכך נטל לעצמו את תהילת הקמתו של מוסד זה. כשהוקמה בישופות אוקספורד, הפך המלך את כנסיית המכללה (שבחלקה היא כנסיית סֶנְט פְרִידְסְוַיְד, שנבנתה במאה ה 12) לקָתֶדְרָלָה, והסב את שם המכללה ל"בית הקָתֶדְרָלָה של ישו באוקספורד", ומכאן כינויה המקוצר "הבית". בשעה ששהה המלך צַ'רְלְס השני באוקספורד היה אורחו של ד"ר ג'והן פֶל, חסיד המלוכה ואיש הכנסייה, שהיה ראש המוסד באותו פרק זמן. פל היה האיש שהזמין את רֶן לבנות את מגדל הפעמונים הנקרא "מגדל טום"; ומאז בכל ערב, בשעה תשע וחמש דקות, מצלצל הפעמון הגדול 101 פעמים, לפי מספר התלמידים שהיו בתחילה במכללה. במאה ה 18, תכנן מנהל המוסד אוֹלְדְרִיץ' את המבנה הקרוי "פֶּקְווֹטֶר קְווֹד", אחד הדברים שעליהם גאוות "הבית".

מכללת "אוֹל סוֹאוּלְס" ("כל הנשמות") היתה במשך 500 שנה ויותר המכללה היחידה, מלבד מכללת ה"בַּיְבְּל קְלֶרְקְס" ("סופרי התנ"ך"), שבוטלה בשנת 1922, שבה לא היו סטודנטים אלא משתלמים; החברות במכללה זו היא בבחינת פרס אקדמי גדול ביותר באוקספורד, הניתן לתלמידים שהצליחו יפה בבחינות הגמר במכללות הרגילות של העיר. חלק מהחברים במכללת "אוֹל סוֹאוּלְס" מועסקים בתפקידי הוראה באוקספורד עצמה, אך רבים מהם עוסקים במקצועות לא-אקדמיים. כך, למשל, הרבה מדינאים, משפטנים וסופרים גדולים היו חברים ב"אוֹל סוֹאוּלְס".

האופייני לאוקספורד אינו בא רק מהניגוד בין החדש לבין הישן אלא לפעמים גם מהמזיגה של החדש ושל הישן — יינות ישנים במרתפים

מכללת מרטון וכרי הדשא שמסביבה

חדישים: המחשב האלקטרוני "מֶרְקוּרִי II", שהותקן בבנין ויקטוריאני יפה (עד אשר הוכן המבנה המיוחד לו); ילדי המקהלה השרים ממגדל מכללת "מַגְדָלֶן" בבקריו של חודש מאי. כל אחד מאלה ממלא את חלקו בעיצוב אופיָה המיוחד של אוקספורד. מעולם לא היתה אוקספורד מבצר לימודים סגור. אוקספורד הסתבכה פעמים רבות בענינים מדיניים ולאחדים מאישיה הגדולים היתה דריסת רגל בשני העולמות, עולם המדע ועולם המדינאות. הקארדינל ווּלְסִי, מייסד מכללת "כְּרַיְסְט צֶ'רְץ'", היה המדינאי האנגלי החזק ביותר בימי הנרי ה 8. לֶסְטֶר, אהובה של אֶלִיזַבֶּת, היה נשיא אוניברסיטת אוקספורד. בימינו, מר הֶרוֹלְד מֶקְמִילֶן, ראש ממשלת בריטניה, משמש גם כנשיא אוניבר-סיטת אוקספורד.

נַתְרָן, אַשְׁלְגָן, מַאגְנֶזְיוּם

בתקופה העתיקה ובימי־הביניים היו ידועות 7 מתכות בלבד, שכל אחת מהן היתה מוקדשת לאליל, לכוכב או למזל מיוחד. ואלו הן שבע המתכות: זהב, כסף, נחושת, ברזל, כספית, בדיל ועופרת.
על שאר 68 המתכות, לא ידעו אנשי המדע של העת העתיקה ולא כלום. ואולם אחדות מהן מצויות היו בסביבתם בכמויות עצומות ממש. למשל, מתכות אחרות — וביניהן נתרן ואשלגן — נמצאות במי הים בכמויות גדולות, כמובן לא "חופשיות" אלא במצבים כימיים ופיזיים מיוחדים.
רק בשנת 1808 הצליח הכימאי האנגלי הגדול האמפרי דֵיוִי לייצר נתרן, אשלגן, ומאגנזיום ע"י תהליך כימי. ואז נכנסו 3 המתכות החדשות סוף־סוף לרשימה של היסודות ולשימוש תעשייתי, ומספר התוצרות והמוצרים המורכב מהן גדול מאוד.

נ ת ר ן			
סימנו:	Na (נתריום, בלאטינית)	משקל סגולי:	0.97 (ז"א: המתכת קלה יותר מן המים)
משקל אטומי:	23	נקודת התכה:	97.5 מעלות צלסיוס
מספר אטומי:	11	מראה:	צבע לבן כסוף. הנתרן רך כל כך, שאפשר לחתוך אותו בסכין. הואיל והוא משתנה במגע עם האויר, ובוער בתוך המים, שומרים אותו בתוך נפט.

היכן הוא מצוי? הנתרן הוא מתכת "זריזה" כביכול: הוא מתרכב בנקל ובאופן טבעי עם החמצן שבאויר, עם המים ועם חומרים אחרים. מסיבה זו אין הוא מצוי באופן חופשי בטבע, אלא רק בצורת תרכובת עם יסודות אחרים, ותרכובותיו רבות עד מאוד. התרכובת הנפוצה ביותר היא כלוריד־הנתרן, הלא הוא **המלח** הרגיל, הנמצא בתוך מי־הים, וכן בכמות גדולה בים המלח ובימות המלוחות. יש שכלוריד הנתרן נמצא בטבע בצורת סלע; זהו המינֶרַאל המוצק הקרוי "סלעי־מלח"; סלעים כאלה נמצאים בהר סדום.
הנתרן נמצא גם ב"חֲנְקוֹת" (תרכובות החנקן), המצויות בכמויות גדולות במדברות צ'ילֶה, וב־"פַּחְמוֹת" (תרכובות הפחמן), המצויות באסיה ובאפריקה.
למה משמש הנתרן? הנתרן ותרכובותיו משמשים למספר עצום של צרכים ומוצרים תעשייתיים. נסתפק בציון החשובים ביותר ביניהם:
1) הנתרן משמש להכנתם של תוצרים פארמאצֶבטיים (סמי־רפואה) רבים ובשמים סינתֶטיים; לבניית מוליכי־חשמל; להכנת תרכובות חשובות בתעשייה הכימית.
2) הִידְרוֹקְסִיד הנתרן הוא "נֶתֶר מְאַכֵּל", בו משתמשים בתעשיית הסבון, בהכנת המשי המלאכותי, בזיקוק שמנים מינֶרָאליים וכו'.
3) פחמת הנתרן היא ה"סודה", בה משתמשים בתעשיית הזכוכית, בהכנת הסבון והצבעים ובעיקר במכבסות. תוצרת לוואי בתעשיית הנתרן הפחמתי היא דו־פחמת־הנתרן, הקרויה גם "סודה־ביקארבונאט", או "סודה לשתייה".
4) פֶּרוֹקְסִיד הנתרן וקאלְצִיום־סודה הם מוצרים חשובים שיש להם שימוש בצוללות, במסכות נגד גאזים, במסכות למכשירי־נשימה; פעולתם גורמת לפליטת חמצן ולקליטת פחמן דו־חמצני.

מיתקנים להכנת "נֶתֶר מְאַכֵּל"

א ש ל ג ן			
סימנו	K (קאליום, בלאטינית)	משקל סגולי:	0.86 (לאמור: הוא קל, עוד יותר מן הנתרן, וצף על פני המים)
משקל אטומי:	39.15	נקודת התכה:	62.3 מעלות צלסיוס
מספר אטומי:	19	מראה:	האשלגן נראה כמתכת בצבע לבן כסוף, דומה לנתרן אך עוד יותר רך ממנו.

היכן הוא מצוי? גם האשלגן הוא מתכת "זריזה", אין הוא חובב מצב של בדידות, תמיד הוא נלוה אל יסודות אחרים; תרכובותיו שכיחות מאוד בקרום כדור הארץ. תרכובות האשלגן מצויות בשפע בים־המלח. מהן נזכיר את:
הקארנאליט; הסילביט; הלויציט (כל אלה מינראלים).
אשלג או "מלח אשלג". מלח זה נוצר בתקופות קדומות, אגב התפרקות חומרים אורגאניים (צמחים ובעלי־חיים), תוך מגע עם חומרים המכילים אשלגן. היו משתמשים בו להכנת אבק־שריפה. כיום משתמשים בו כזבל כימי (מצוין!) וכן להכנת אבקה לזיקוקין די־נור (אבקה זו מכילה 75% מלח אשלג, 10% גופרית, 15% אבקת־פחם).
והרי השימושיות ביותר בין תרכובות האשלגן:
1) הִידְרוֹקְסִיד האשלגן, הוא "אשלגן מְאַכֵּל"; משתמשים בו בתעשיית הסבון.
2) בְּרוֹמִיד האשלגן; משתמשים בו להכנת סרטי־צילום, שקופיות, ונייר לצילום; גם בבית מרקחת יש לבְּרוֹמִידִים שימושים רבים.
3) כְּלוֹרִיד האשלגן; מייצרים ממנו ראשים לסוגים מסוימים של גפרורים (העשויים מכלוריד־אשלגן וזרחן) וכן אבקה לזיקוקין די־נור.

שימושים אחדים של אשלגן

כדוריות כלורת האשלגן (לכאבי־גרון)

אבקה לזיקוקין

ראשים של גפרורים

מ א ג נֶ ז י וּ ם

סימנו:	Mg (מאגנֶזיום, בלאטינית)
משקל אטומי:	24.32
מספר אטומי:	12
משקל סגולי:	1.74
נקודת ההתכה:	651 מעלות צלסיוס
מראה:	צבעו לבן ככסף, מבריק מאוד.

היכן הוא מצוי? גם המאגנזיום אינו מצוי במצב חופשי בטבע, אלא בתרכובות רבות, שהן מצויות גם ברבדים מינראליים וגם בצורת תמיסה במעיינות מינראליים ובמי הים. בין תרכובותיו המינראליות המעניינות ביותר — האבן הקרויה "דולומיט".
למה משמש המאגנזיום? גם מתכת זו שימושית מאוד. היא בוערת באויר באור חזק, ולכן משתמשים בה לצורכי־צילום בחושך ("צילומי מאגנזיום"). כן משתמשים בה לנתכים קלים; ביניהם החשוב ביותר הוא הנתך הנקרא דוראלומיניום, שהוא חשוב בתעשיית מטוסים. כן נודע למאגנזיום תפקיד חשוב בפיזיולוגיה של הצמחים: הוא אחד ממרכיבי הכלורופיל, הפועל בתהליך ההטמעה בצמחים. תרכובותיו משמשות לתפקידים שונים.



...ההון הדרוש, הוא חייב להשיגו אצל ...(באנקים, בעלי הון). אם מספקי ההון מכירים ...של היוזם ומאמינים, כי יש סיכויים שהמפעל יצליח, הם ...את ההון הדרוש כמִלווים, תמורת רווח מסויים (ריבית), ...משתפים בבעלות המפעל.
...השיג היוזם את הון ההשקעה להקמת המפעל הוא צריך לדאוג ...הטכניים (מכונות, כלים, חומרי־גלם וכו') להפעלתו. ...צריך, איפוא, לאַרגן את הייצור ולרכוש לָקוחות (שוק) להם ...את תוצרתו.
...די בכך: הוא חייב להצליח למכור את התוצרת בתנאים של ...כלכלית. אם מייסד המפעל אינו מצליח למכור את תוצרתו ...שיכסה את הוצאות הייצור, בתוספת של רווח כלשהו, הרי ...המפעל לכשלון.

...אנשים שחסכו כספים מחליטים להשקיע כספים אלו בהקמת מפעל ...(1)
...מושך מן הבאנק את ההון העומד לרשותו. (2)
...שמשקיע סכומים גדולים נעשה שותף גדול (בעל מניות רבות) בחברה ...המקימה את המפעל. (3)
...המשקיעים סכומים קטנים נעשים שותפים קטנים בחברה זו. (4)
...ידי שיתוף חוסכים רבים (בעלי המניות) נוצר וקם מפעל תעשייתי. (5)

סוּגֵי־מִפְעָלִים שׁוֹנִים

מבחינים בין שני סוגים עיקריים של מפעלים: מפעל חקלאי ומפעל מסחרי. מפעלים חקלאיים הם מפעלים המטפלים בעיבוד שדות, במטעים, בגידול יערות, בגידול בהמות וכו'. מפעלים מסחריים הם כל המפעלים האחרים, כגון בתי חרושת, מכרות, עסקי באנק, עסקי ביטוח, תחבורה וכו'.
המפעלים יכולים להיות "פרטיים" או "ציבוריים", הכול לפי שייכותם — אם הם שייכים לאדם פרטי או שהם רכושה של חברה. ישנם גם מפעלים שהם כולם או בחלקם בבעלות המדינה, או של רשויות ציבוריות אחרות.
בדרך כלל מוקמים מפעלים "ציבוריים". רובם של אלו הם "חברות מסחריות בערבון מוגבל" (בע"מ) ו"חברות מניות". חברה מסחרית נוסדת לעתים, כאשר כמה אנשים, שלכל אחד מהם אין די אמצעים, מתאחדים ל"חברה" ומשתפים בה נוסף לחסכונותיהם גם בעלי הון. אותם בעלי ההון מעמידים את הונם לרשותם של הפעילים המנהלים את עסקי החברה, לפי תקנות החברה. מנהלים אלו חייבים למסור, מפקידה לפקידה, דין וחשבון לבעלי ההון על מהלך פעולות החברה ועל מצב עסקיה.
ישנם מפעלים גדולים הדורשים הון עצום. הון זה מְרַכְּזִים על ידי שיתוף מספר גדול של חוסכים בהקמת המפעל. לכל חסכן רק חלק קטן מהונה של החברה, חלק המתבטא במספר המניות של החברה שהוא רוכש.
סוג מפעל כזה נקרא "חברת מניות"; בעלי המניות הם חברים בחברה. ההכנסה (הרווח) המתקבל כל שנה מן המפעל מתחלק בין החברים ביחס למספר המניות שבידי כל אחד ואחד. רווח כזה קרוי דִיוִידֶנְדָה.

ה מ ש כ ו ר ת

גם המייסד וגם הפועלים, שהם שותפים חשובים בהתפתחותו והפעלתו של המפעל, זכאים לתשלום בעד מאמציהם. תמורה זו נקראת שכר או משכורת.
המשכורת יכולה להינתן בצורות שונות:
א) בסחורות ובמוצרים שונים; משכורת בצורה זו אינה מקובלת כיום.
ב) במטבע, וזו הצורה המקובלת כיום.
תשלום המשכורת יכול להיות בשני אופנים:
לפי קבלנות — במקרה זה גובה השכר מתאים לכמות התוצרת.
לפי זמן העבודה, והיא משתלמת לפי שעה, לפי יום, לפי שבוע או לפי חודש.

ה ר ו ו ח

התמורה שמקבל המייסד (יחיד או רבים) בעד השקעתו המסחרית נקראת רווח. הרווח, בדרך כלל, אינו סכום קבוע כמו המשכורת. הרווח תלוי במצבו של העסק. במקום רווח יכול להיות גם הפסד.
הרווח הוא הפרס שבעלות המפעל מבטיחה לעצמה. לאמיתו של דבר רווחי־המפעל תלויים בעיקר בכשרונה וביכולתה של ההנהלה. זו אינה חייבת להיות זהה עם בעלות המפעל, כי בעלי המפעל יכולים להעסיק מנהלים שכירים. אם בעל המפעל עסוק בקביעות בהנהלת המפעל, הוא מקבל גם משכורת נוסף על חלקו ברווחים.

תרבות

אנציקלופדיה מצוירת

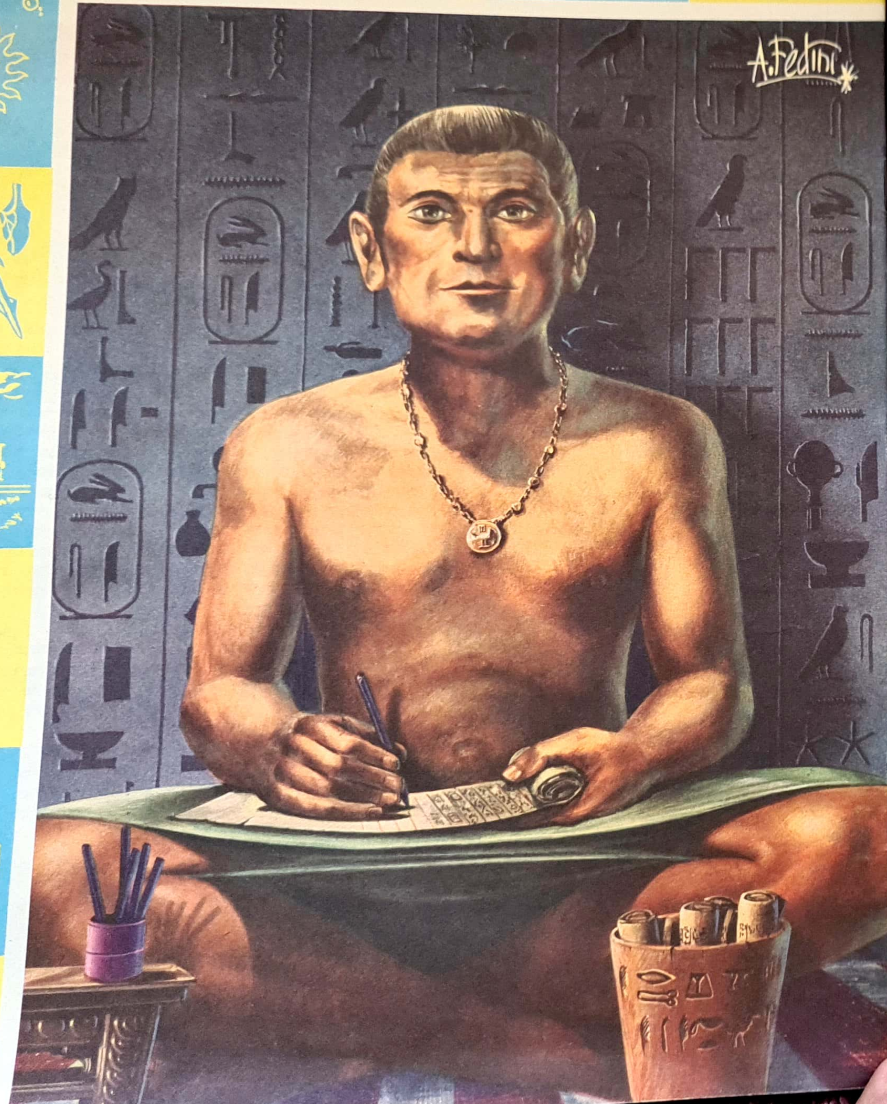
הוצאת ״מסדה״











תרבות
אנציקלופדיה מצויירת
המערכת:
ד״ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד״ר א. רימלט
העורך־המרכז: ד״ר מ. ברור

מפעלי דפוס פלאי — פ. א. פ. בע״מ, רמת־גן

תוכן העניינים

חוברת מס. 53

שלבים בפעילות כלכלית

מן האמור ניתן להבין, כי הפעילות הכלכלית מתבססת על שלוש נקודות־היסוד הבאות:

1) הייצור בצורותיו השונות: חקלאות, גידול בעלי־חיים, תרושת, מכרות, דיג וכו׳. באמצעות הייצור מייצרים נכסים לסיפוק צרכיהם של בני האדם.

2) החליפין: נכסים נקנים או נמכרים (מסחר).

3) הצריכה: בני האדם רוכשים סחורות צריכה ומשתמשים בהן.

מונופול מהו?

אם מוצר מסויים נוצר רק על ידי בית חרושת אחד או על ידי קבוצה של בתי־חרושת, שעשו ביניהם יד אחת לקבוע מחירים אחידים לתוצרתם (הסדר כזה מכונה קארטל או טראסט באנגלית), הרי יש לפנינו הסדר מונופוליסטי. הוא מאפשר לכוף על הצרכן מחירים גבוהים מאלה שאפשר להשיגם בתנאים של התחרות חופשית.

מחירי המוצרים

כדי להיות בטוח שיוכל למכור את התוצרת שלו, חייב כל יצרן להצליח לייצר סחורה במחיר מקובל בשוק, לאמור: במחיר המקובל על הלקוחות.

המחיר של המוצרים (אם לא מדובר במונופול) כפוף באופן בלעדי ליחס שבין כמות הסחורה המוצעת למכירה לבין הכמות המבוקשת על ידי הצרכנים, או כפי שזה נקרא בלשון הכלכלה: היחס בין ״הֶצֵּע וביקוש״, ואין שום כח יכול לשנות מצב דברים טבעי זה בכלכלה חופשית.

כדי שכל אדם יוכל לקנות מה שהוא צריך, כלומר התנאי לשפע ולרווחה של הציבור, אין די, שכל אחד ירבה לצבור כסף. הכרחי, שיעמדו לרשותו גם סחורות בכמות גדולה כדי לספק את צרכי הציבור. נמצא כי כדי להגיע לרמת חיים גבוהה יותר, צריך לייצר יותר, כדי שההֶצֵּע יתאים לביקוש.

לדוגמה: מוצעות למכירה ארבע חבילות אטריות; ישנם ארבעה לקוחות וברשותו של כל אחד לירה אחת. התוצאה היא: כל לקוח יכול לרכוש לעצמו חבילת אטריות אחת. אילו גם היו ברשותו של כל לקוח 20 לירות, לא היה יכול לרכוש לעצמו יותר מחבילה אחת (שכן אין יותר בנמצא).

עתה נניח כי ייצור האטריות ירד עד המחצית ומספר הלקוחות נשאר כשהיה וברשותו של כל אחד מהם אותו סכום כסף. התוצאה היא: מחיר האטריות יעלה, וכל לקוח יוכל לקנות לא יותר ממחצית החבילה.

אם ייצור האטריות יגדל פי שניים, מספר הלקוחות יישאר כשהיה וגם סכום הכסף העומד לרשותו של כל אחד לא ישתנה, התוצאה: מחיר האטריות ירד. כל לקוח יוכל לרכוש לעצמו באותו סכום כסף שתי חבילות במקום חבילה אחת.

סוגים שונים של מטבעות

מבחינים בין ״מטבע אמיתי״ לבין ״מטבע מדומה״ או ״מוסכם״; האחד נקרא כך משום שהערך שיוחס לו שווה בדיוק לערך המתכת שממנה הוא עשוי. אך אם הערך הקבוע של מטבע מאפשר לנו לרכוש נכסים בערך גדול מערך המתכת שממנה עשוי המטבע, הרי זהו ״מטבע מדומה״ (מטבעות המתכת שלנו).

מלבד מטבעות המתכת קיימים גם שטרות־כסף העשויים נייר.

ברור, כי לפי שטרות הכסף שהוצאו, צריכים להימצא בקופת אוצר המדינה זהב או כסף בשוויִ השטרות שהוצאו (״כיסוי״), או מטבע זר מיוחס, בעל ערך יציב יחסית, העובר לסוחר בשוק הכספים הבין־לאומי (״מטבע קשה״, כגון: דולארים, פראנקים שוייציים וכד׳), בערך זה.

המטבע כערך חליפין

לפנים, בימי קדם, כשהאדם היה זקוק לסחורה מסויימת, היה משיגה על ידי כך, שהיה נותן תמורתה סחורה אחרת. סוג זה של מסחר נקרא סחר־חליפין. במרוצת השנים נוכח האדם לדעת, כי הדבר אינו נוח ביותר, שכן אין זה מן הדברים הקלים להתאים את הערכים של הסחורות המוחלפות.

אז עלה הרעיון להשתמש במתכות (ברזל, נחושת, ארד, כסף וזהב) באמצעי ביניים, וכך נוצר השימוש במטבעות, שערכם נקבע לפי הסכם, מה שמֵקל על פעולות החליפין וקובע ערך נאות לסחורות שונות. עד מהרה נתברר, כי הזהב הוא המתאים ביותר למטרה זו. כיום המטבע הוא למעשה אמצעי החליפין העיקרי.

מארק גרמני — שתי קרונות דאניות — לירה שטרלינג (״ליש״ט״) אנגלית — פראנק שוייצי — חצי דולאר אמריקאי

כ כתב

כתב־היתֵדות הפרסי העתיק

בן מלך דריוש היסטספס
בן מלך כסרכסס מלך דריוש

קטע מכתב פרסי, ששימש "מפתח" לפענוח כתב־היתֵדות

הסימנים המופיעים בקטע שמעל שורות אלו נראים כמין רקמה עדינה, שאינה אלא קישוט ללא כל מובן מיוחד. למעשה, אין הדבר כן: זהו "דף" בכתב פרסי עתיק. כתב זה נקרא "כתב היתֵדות", מפני שהוא מורכב מסימנים שצורת יתד להם. לפני מאה שנים ומעלה חי חוקר, שעשה לילות כימים כדי לגלות את פשרן של מלים אלה.

מכל כתב־היתדות לא היתה ידועה באותם הימים אלא מלה אחת והיא המלה "מלך". אותו חוקר, ששמו היה גֵיאורג פְרידְריך גְרוֹטֶפֶנְד, שאף לגלות את צפונות כתב־היתדות. הוא הבחין בכך שהמלה "מלך" חוזרת שלוש פעמים באותו משפט; בהשוותו את המלים שלפני התואר "מלך", מצא ששתיים מאלה שוות. הוא ידע, שנהוג היה בימי קדם לסמן על־יד שמו של השַליט את שם אביו והגיה, שבמשפט זה הוזכרו פעמיים שמותיהם של בן ושל אב. אולם היה הבדל בין שני המשפטים: בראשון לא היה לאב תואר מלך. הֱוֵה אומר, שמשלושת האישים הנקובים רק שניים מלכים היו. על סמך שיקולים אלה יכול היה גְרוֹטֶפֶנְד "לבנות" את ההנחה הבאה על מבנה המשפט שביקש לתרגם:

X מלך בן Y
Z מלך בן X מלך

באותה יסודיות האופיינית לחוקרים גרמנים, חקר ובדק גְרוֹטֶפֶנְד כרכים על גבי כרכים של תולדות פרס: בין מלכי פרס נמצאו שניים, שאחד מהם היה בנו והשני נכדו של מי שלא היה מלך: היו אלה דָרְיָוֶש וּכְסַרְכְסֶס. אותו אב וסב, שלא היה מלך, היה הִיסְטַסְפֶס. אפשר היה, איפוא, לתרגם את המשפט כדלקמן:

דריוש מלך, בן היסטספס
כסרכסס מלך, בן דריוש מלך

לאחר פענוחם של שמות אלה ידע גְרוֹטֶפֶנְד מספר ניכר של אותיות מכתב־היתדות, בעזרתן אפשר היה לפענח מספר מלים נוספות, ועד מהרה פוענח כל האלף־בית של כתב זה. גְרוֹטֶפֶנְד פתר את החידה הקוסמת של כתב־היתדות.

הישגו של גְרוֹטֶפֶנְד דומה להישגים דומים אחרים, שנעשו על־ידי הארכיאולוגים והפאליאוגראפים (מהמלים היווניות: "פאליאוס" — עתיק, "גראפיה" — כתב), המתמסרים לגילוין ולפענוחן של כתובות עתיקות. הרי זה, כפי שראינו, מדע מרתק כמו הרפתקה בלשית, הדורש מהחוקר תכונות של "בלש" מומחה לפענוח כתבי־סתרים.

תחילה נתאר את מיני הכתב המעניינים ביותר, שהשתמשו בהם בעבר. אחר כך נכיר את מיני הכתב של ימינו.



המלומד פְרידְריך גרוֹטֶפֶנְד שקוע בעבודת הפענוח של כתב־היתדות, אשר את האלף־בית שלו הצליח להכיר

האִידֵיאוֹגְרָאמוֹת

מאז התקופה הטרום־היסטורית חיפשו בני־האדם דרך לרשום ידיעות ולמוסרן. האמצעי הראשון לצורך זה היה הציור. הצבי, המתואר בציור שלפנינו, ייתכן שהיה לגבי האדם הפרי־מיטיבי מעין הודעה, שיצא לצוד ציד.

צבי מצויר בסלע, שנתגלה בקוגול (ספרד)

כתב־החרטומים המצרי

השורה האחרונה של כתב־החרטומים המצרי, החקוק באיסטלה, שנתגלתה ברוֹזֶטָה

"לבסוף תיחָרת פקודה זו על איסטלה מאבן קשה באותיות קדושות, מקוֹמיות ויווניות, ותוצג בכל מקדש מדַרגה ראשונה, שניה ושלישית, ליד תמונתו של המלך החי לעולמים". זהו תרגום השורות הרשומות לעֵיל בכתב־החרטומים המצרי. אחרי כתב־היתדות, יכול כתב־החרטומים להיחשב לצורה העתיקה ביותר של הכתב. כל סימן בכתב זה, המכונה הִיֶרוֹגְלִיפִי (מהמלים היווניות: "הִיֶרוֹס" — קדוש, "גְלִיפִי" — חריתה), מסמן מלה. ההִיֶרוֹגליפים שבציורנו הם השורה האחרונה באיסטלה שנתגלתה ברוֹזֶטָה. בעזרת איסטלה זו פוענח כתב־החרטומים המצרי. אותם המשפטים חזרו ונכתבו בה בשלושה כתבים שונים: הִיֶרוֹגליפי, דֵימוֹטי ויווני.

היות שהשפה היוונית היתה ידועה, היה זה קל יחסית לפענח גם את הכתב ההִיֶרוֹגליפי.

הכתב הסיני

年 שנה
年 שנה
春 אביב
更 יותר

מין אחר של כתב הִיֶרוֹגליפי הוא הכתב הסיני, שעד היום ממשיכים להשתמש בו. אולם הממשלה הסינית הנוכחית הולכת ומנהיגה את הכתב הלאטיני במקום הכתב הסיני המסורתי, כדי לאפשר להמונים ללמוד בנקל קרוא וכתוב.

פסוק משיר סיני עתיק מתקופת טאנג: "מְדֵי שנה בשנה חוזר האביב". כל אִידֵיאוֹגְרָאמָה מסמלת מלה.

צבעי מגן של בעלי-חיים

בעלי־חיים רבים סיגלו לעצמם מאז ומעולם אמצעי הגנה. צבעי מגן, אחד האמצעים האלה, מצויים אצל בעלי־חיים, הצפויים לסכנות בשעת התגלותם לאויביהם והם עלולים להיות מותקפים על־ידיהם.

•

בוקר אחד, באחד הימים של תחילת המאה העשרים, התאספה קבוצת קצינים גבוהים מצבאות מדינות שונות, כדי לצפות בניסויים בקליעה. באיזור בו רוכזו המטרות שאליהן קלעו הותקנו דחלילים, שבחלקם נצבעו כחול ויתרם — ירוק.

קבוצת חיילים פתחה באימוני הקליעה: נמנו היריות שנורו ומספר הפגיעות, והוכח שהדחלילים הצבועים בירוק נפגעו באופן ניכר פחות מהאחרים. ההסבר היה מובן ונראה בעליל: צבעם של אותם דחלילים התמזג עם צבע הצמחיה שבסביבה, וכך קשה היה לרובאים להבחין בבירור בין הדחלילים לרקע.

אנו מתארים לעצמנו שמאותו יום חדלו האדונים הקצינים, מאותם צבאות שצבע מַדי הקצינים בהם היה כחול נהדר, להרגיש עצמם בטוחים במדיהם המהודרים. לאחר אותו ניסוי נקבעו מדי־הסואה (מדים מִימֶטִיים, מיוונית: "מימֶזיס" — חיקוי), כלומר מדים שצבעם מתלכד עם צבע הסביבה, בכמה צבאות אירופיים.

באותה תקופה, לערך, הוחלט על שינוי צבע המדים של שאר הצבאות, וכך החלו להיעלם המדים הלבנים, האדומים, הצהובים, הכחולים, אשר זה מאות בשנים בלטו למרחוק בשדות הקרב. לעומת זאת, החלו להופיע מדים בצבע אפור־ירוק, או כפי שהוא מכונה — "חאקי". מדים אלה היו ללא ספק פחות ססגוניים, אך הביאו עמם הרבה מן הבטיחות. לא ייאמן שעברו אלפי שנות היסטוריה, בטרם גילו בני־אדם את ערכם המגן של צבעי החסואה.

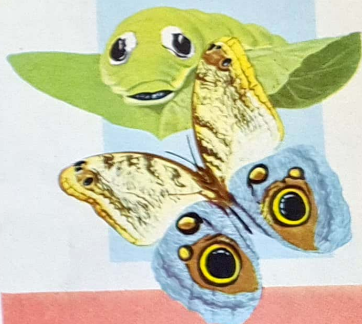
בעלי־חיים בעלי צבעי מגן לבנים בחודשי החורף, בארצות הקור והשלג. בשורה העליונה (משמאל לימין): הֶרְמֶלין ושועל הקוטב; בשורה התחתונה: תרנגולת השלג וארנבת אַרְקְטִית. בתמונה שבתחתית העמוד: אותם בעלי־חיים בצבעים קיציים.

היונקים והציפורים

ההֶרְמֶלין הוא מבעלי־החיים המצוידים ב"מדי מגן". להֶרְמֶלין שני מיני "מדים". כסות פרוה לבנה־צחורה, המגינה עליו בחודשי החורף, כאשר פני האדמה מכוסים שלג, ופרוַת שֵׂער חומה, המסתירה אותו מעין אויביו וטרפו בשעה שהוא מסתתר בין הצמחים, בחודשי הקיץ. בעלי־חיים המצוידים אף הם בצבעי מגן הם שועל־הקוטב, הארנבת האַרְקְטִית ותרנגולת־השלג, שצבעם לבן בחורף, ואילו בתקופת הקיץ דומים ציורי הנוצות של תרנגולת השלג לצבע המקום שבו היא שוכנת. גם אצל הרבה עופות באזורים ממוזגים פוגשים בנוצות בעלות צבעי הסואה מושלמים. אולם אצל מינים אלה אין הנוצות מלבינות בחורף.

דוב הקרח, החי רוב חודשי השנה בין הקרחונים

יש בעלי־חיים, כמו הזחל והפרפר שבתמונה למטה, שלהם ציורים המעוררים פחד לאחר שהם מתגלים. איזה טורף לא ייבהל בבהלה בראותו זוג עיניים מזרות אימים כאלה! אולם אלה אינם אלא מעין "מסכה מפחידה", העשויה כתמי צבע על העור או על הכנפיים. העיניים הממשיות של הזחל שבתמונה הן נקודות זעירות, כמעט בלתי נראות.



זחל ופרפר המצוידים ב"עיניים" מדומות בעלות הבעה מפחידה

יש שהשינויים חלים בצבע העור בבעלי־חיים תודות לתאים המכונים כרומאטופורים (מהמלה "כרומוס" — צבע, "פורוס" — אני נושא). תאים אלה מצויים בשכבות העליונות שבעור. הם מכילים חומרי צבע מסוימים (פיגמנטים).

ישנם חומרי צבע שחורים, צהובים או אדומים. בהשפעת גירויי מסוים מתפשטים התאים האדומים, ובו בזמן מתכווצים התאים המכילים פיגמנטים שחורים וצהובים, ממילא משתנה צבע עורו של בעל־החיים ונראה אדום.

החרקים

בין בעלי־החיים המסוגלים לשנות את צבע עורם ידועה לכולם הזיקית. שמה של הזיקית הפך אפילו שם נרדף לאדם המחליף את "צבעו" לעתים מזומנות. אולם אין היא יחידה בין בעלי־החיים היבשתיים המגלים סגולה זו. צבעי־החגבים מתלכדים עם צבע פני הקרקע.

חילופי הצבעים המופלאים של החגב על ששה צבעי־רקע שונים

בעולם החרקים מתגלות תופעות מוזרות לרוב. על־פני קליפת הענפים וקליפת גזעי העצים נחים חרקים וזחלים. צבעי החרקים האלה וצורתם מותאמים לסביבתם, אין להבחין בהם, וכך הם אינם מתגלים לאויביהם.

(1) זהו זחל מהמודדים, אשר בשל צורתו ועמדתו דומה הוא לענף קטן.

(2) פרפר אשר בשעה שכנפיו מקופלות מצד גבו הוא דומה לענף שבור ויבש.

(3) זהו חרק המכונה מקלון. צורת גופו דומה לענף ירוק קטן.

(4) (5) אלה הם פרפר וחגב. הם מסוים עצמם בצורתם דמוית־העלה, החגב דמוי עלה ירוק, הפרפר דמוי עלה יבש. שולי־הכנף הצמודים דומים למעין פטוטרת של העלה.

(6) (7) אלה הם פרפר ופשפש, החיים על־פני קליפת עצים. תודות לצבעם הם דומים לקליפת עץ מחוספסת.

(8) אין זה עלה מחט של אורן, אלא זחל.

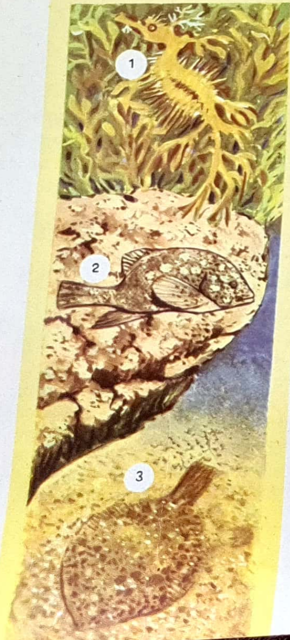
הדגים

ידועה תכונתם הבלתי רגילה של דגים מסוימים, לשנות את צבעם בהתאם למקום בו הם שוכנים. דגים שטוחים רבים, כגון דגי הסנדל (דגי משה רבנו) ומיני תריסנית, מחוננים בסגולה זו. דגים אחרים, לעומת זאת, מסוים עצמם לא רק בעזרת הצבע, אלא גם בעזרת הצורה המיוחדת של גופם; תודות לצורת גופם, או עקב בליטות שבשטח גופם הם דומים לחלקי סלע, לאלמוגים או לאצות.

(1) סוסון־ים; תודות לשלוחות הסנפירים הרוגעים שלו, קשה להבחין בינו לבין האצות שביניהן הוא מתגורר.

(2) דג החי בין סלעים; עורו דומה בצבעו לצבע הסלע.

(3) הדג השטוח, ממיני הסנדל, שצורתו וצבעו מתלכדים עם צבע פני הקרקע העשיר בחלוקי אבנים.



הכותל המערבי

מה נשגב מראהו! פוּלו בנוי אבני גזית גדו־לות מונחות זו על גב זו בלי כל טיח המדביקן זו אל זו. והאבנים, מהן אורכן כמטר וחצי וגובהן כמטר, ומהן אורכן מארבעה עד חמי־שה מטרים. גובה הכותל 18 מטר. תשעת הנדבכים הראשונים, הבנויים אבנים גדולות, הם העתיקים ביותר, מתקופת הורדוס. זהו חלק מחומת בית־המקדש, שהקיפה את הר־הבית סביב סביב. ארבעת הנדבכים שעליהם בנויים אבנים גדולות פחות, שהונחו, כנראה, על־ידי הרומאים אחרי החורבן. מעליהם עוד אחד־עשׂר נדבכים בנויים אבנים קטנות יותר, שנוספו שנים רבות אחרי החורבן.

אולם הכותל הנראה לעינינו אינו כל הכותל בשלֵימותו. במעמקי האדמה נמצאו עוד תשעה־עשר נדבכים עשׂויים אבנים גדולות. פה ושם, בפרצים שבין אבני הכותל, צומחים שיחים שונים. בנדבכים הנמוכים תקועים מסמרים שנתקעו על־ידי עולי רגל, סגולה לישיבת קבע בארץ. בחרכים בין האבנים היו תחובים פתקים כתובים בידי אנשים ונשים מרי נפש שהיו שופכים בדרך זו את בקשתם לפני אביהם שבשמים. בכל התקופות היה הכותל המערבי מקום קדוש ליהודים. במסכת מגילה נאמר עליו: "ר' אחא אומר: אין השכינה זזה מכותל המערבי". ועוד נאמר: "נשבע לו (לדוד) הקדוש ברוך הוא, שאיננו (הכותל) חרב לעולם".

אגדות רבות נרקמו מסביב לכותל. במדרש איכה רבתי (א', ל"ב) מסופר: "שלוש שנים ומחצה הקיף אַסְפַּסְיָנוּס את ירושלים והיו עמו ארבעה דוכסין. דוכס מַעֲרָב, דוכס מאפ־ריקה, דוכס מאלכסנדריה ודוכס מפלסטיני.

הקיסר הרומאי חילק את העיר בין ארבעת הדוכסין על־מנת להחריבה. שלושת הדוכסים החריבו כל אחד חלק שלו. והדוכס הערבי, שנפל בחלקו החומה המערבית של הר הבית, לא החריב את שלו. כששאֲלוֹ הקיסר פשר מעשהו ענה: אילו החרבתי את חלקי לא היה יודע שום בריה מה החרבת. ושמא יאמרו: עיר קטנה הרסת, ועתה, בהשאירי חלק אחד, יראו הבריות את חוזקו הגדול ויאמרו: ראו כחו של הקיסר, עיר חזקה החריב, וזה יהיה שכרך".

אגדה שניה מספרת: במשך שנים רבות היה הכותל המערבי סמוי מהעין. כל הרחבה שמס־ביבו היתה מכוסה אשפה. השולטאן הטורקי סוּלֵימַן המפואר, בונה חומת ירושלים, ציוה לגַלות את הכותל. פקידי השולטאן נלאו למוצאו. באחד הימים ראה אחד הפקידים אשה שופכת פח מלא אשפה ברחבה שלפני הארמון. כששְׁאֵלוּהָ על מעשיה ענתה כי היא רגילה לבוא ממרחקים, מבית לחם, כדי לשפוך את האשפה ברחבה זו; קבלה בידיה כי מצוה לעשות זאת. מיד ציוו הפקידים לפַנות את האשפה שנערמה שנים רבות ברחבה, ונת־גלה הכותל המערבי בכל הדרו.

בשנת 1912 ניסה הבארון רוטשילד לקנות את השכונה הערבית הסמוכה לכותל, במחשבה להורסה ולשפר את המקום. אבל השלטונות הטורקיים בארץ סיכלו את תכניתו.

בכל הדורות היו מתכנסים אחינו בכל ימות השנה, בשבת ובחול, בחג ובצום, בימי שמחה ובימי אבל ברחבת הכותל המערבי ושופכים את שיחם לפני קונם. אבני הכותל חלקות מרוב השפתיים אשר נצמדו אליהן בלהט ונשקן בהתלהבות רבה. היהודים שיפרו את המקום, ריצפו את הרחבה ושקדו על נקיונה. בתקופת השלטון הבריטי בארץ התנפלו השכנים הערבים לא פעם ליהודים שנהרו לכותל המערבי, בעיקר בימי צום ובחגים, כדי לשטח את תחינותיהם לפני בוראם. הערבים טענו, כי רחבת הכותל שייכת להם והיא גם קדושה להם. לא פעם יידו אבנים במתפללים או הפריעו להם בתפילתם. אירעו גם התנפלויות רצח על יהודים שעברו בסימ־טאות הצרות המובילות אל הכותל. כן פגעו בתשמישי קדושה יהודיים שנמצאו ליד הכותל. בשנת 1930 נשלחה לארץ ועדה בין־לאומית מטעם חבר־הלאומים, כדי לברר את התביעות והטענות של היהודים והערבים (המוסלמים) לגבי הכותל המערבי. בעקבות מסקנותיה של ועדה זו נענו השלטונות הברי־טיים לדרישותיהם של הערבים ואסרו על היהודים להעמיד כל רהיט או חפץ ברחבת הכותל. נאסרה הבאת ספסלים או כסאות, באופן שהמתפללים נאלצו לעמוד כל שעת התפילה, אפילו בימים נוראים, או לֵישֵׁב על הרצפה. כן הוסרה המחיצה שהפרידה בין מקום תפילתם של הגברים ושל הנשים. לא הותרה אפילו העמדת ארון קודש ברחבת הכותל, ורק בימי חג הֻרשו להביא ספרי תורה מבית־כנסת ברובע היהודי, בעיר הע־תיקה, לקריאת התורה. השלטונות הבריטיים אסרו את תקיעת השופר ליד הכותל, והמוני המתפללים נאלצו, בימי ראש השנה, לטלטל עצמם באמצע התפילה לבתי־כנסת ברובע היהודי, כדי לשמוע קול שופר. עם זאת נהגו צעירים יהודים לתקוע בשופר, ברחבת הכו־תל, עם צאת יום הכיפורים, ובכך לקיים במקום זה את המנהג של תקיעת שופר בנעילתו של היום הקדוש ולהפגין את מחאתם נגד השכנים הערבים והשלטונות הבריטיים, שרק בגלל רשעות מנעו מהיהודים להשתמש באופן חופשי במקום הקדוש להם ביותר. בדרך כלל היה צעיר שנתפס בתקיעת שופר ליד הכותל המערבי נשלח למאסר לכמה שבועות.

עד שנמנעה מיהודים הגישה לכותל המערבי, נהגו לשבת לאורך הסימטא המובילה אליו עשרות עניים, "עניי הכותל", שהמתפללים נהגו לִיתֵן להם "צדקה", בלכתם להתפלל ליד הכותל או בשובם משם.

נוגעות אל הלב במיוחד היו התפילות ליד הכותל בתשעה באב, יום חורבן בית מקדשנו. אז היתה רחבת הכותל מלאה עד אפס מקום מהמוני יהודים מבני כל העדות והגלויות, שהיו מקוננים בקול בכי על חורבן הארץ ועל גלות העם ועל הצרות הרבות והשונות שבאו עליו.

מאז מלחמת השחרור, עם נפילת רובע היהו־דים בעיר העתיקה בידי הערבים, נמנעה מהעם היהודי האפשרות לעלות לכותל המ־ערבי ולשאר המקומות שנתקדשו בעם. של־טונות ירדן טרם מילאו את התחייבותם, בהסכם שביתת־הנשק, לתת גישה חופשית ליהודים אל המקומות הקדושים בירושלים שבין החומות.

רבה אמונתנו, כי יום יבוא ועמנו יפקוד את שרידי מחמדינו בעיר הקודש.

יסודו של כותל

שבע אבנים ביסודו של כותל מערבי: ראשונה הניח אדם הראשון, שניה — אברהם, שלי־שית — יצחק, רביעית — יעקב. יוסף הניח אבן חמישית, דוד הניח אבן ששית ושבי־עית — שלמה.

כשחרב בית המקדש ונפלו שלושת כתליו, ניגש איש צבא רומי להרוס כותל רביעי, הוא כותל מערבי — מיד נפל מת. ניגש שר הצבא ויבשו כל אברי גופו. אחריו בא טיטוס הרשע בעצמו. יצאה בת קול ואמרה: "רשע, פנה לאחוריך, אל תקרב הלום, כל הכתלים מסרתי לידיך, חוץ מכותל זה!"

הכותל המערבי בתקופת המנדט ◀



לורד בַּיְרוֹן

"בַּיְרוֹן מת". כאשר שמע אַלְפְרֶד טֶנִיסוֹן — אז נער בן חמש עשרה (ולאחר מכן — משורר אנגלי נודע) — כי בירון מת ביוון, הוא אץ אל היער וחקק בסלע שתי מלים אלה: "בַּיְרוֹן מת".

הדבר קרה בשנת 1824.

העתונים כתבו אז כי הידיעה על מותו של בירון זעזעה את לונדון — ממש כמו רעידת אדמה. כל אחד הרגיש כי כבה אור גדול. הסופר תומאס קארְלַיְל כתב: בירון היה בעל שאר רוח, מן האצילים ביותר באירופה.

מדוע היתה אנגליה המומה כל־כך עקב מותו של איש צעיר בן שלושים ושש, אשר שמונה שנים קודם לכן היה נאלץ לנטוש את מולדתו בעטיה של התנהגות שהדהימה את החברה? מדוע מגלים בני־אדם בימינו התעניינות כה עֵרה באיש זה שמת באיבו? יש לכך סיבות מרובות: כשרונותיו כמשורר; אומץ רוחו האישי; חוש ההומור ובדיחות־הדעת; אינטֶליגֶנציה שופעת בלתי־שכיחה; שנאה לאי־צדק, לכזב ולמירמה; נכונותו להילחם ולמות למובת החלשים והנדכאים; יופיו החיצוני; מוצאו האצילי.

בַּיְרוֹן היה מרדן בתקופתו. בפּוֹאֶמוֹת ובשירים הוא התקיף בלעג שנון ואכזרי את אֱוִילוּת העולם אשר בו הוא חי. אולם הוא לא עשה זאת בדומה "לצעירים הרומנים" של ימינו, אשר חייהם וכתיבתם אפורים הם וחד־גוניים כמו העולם, שאותו הם מתקיפים. בירון ידע ללעוג לעצמו, בדיוק כמו שלעג לאחרים. וכך הוא עשה גם באחד מכתבי־השיר, שבהם פתח את יצירתו "מסעותיו של בן־האצילים הֶרוֹלד". יצירה זו הופיעה בדפוס בפברואר 1812. בירון היה אז רק בן עשרים ושתים. הוא חזר אז ממסע של שנתיים באלבאניה, ביוון ובתורכיה. במסעו זה החל לכתוב את הפּוֹאֶמָה הזאת. ליצירה זו היתה הצלחה מסחררת. כל איש בלונדון רצה לראות את מחברה של פּוֹאֶמָה קוסמת זו. בירון כתב: "בבוקר לא־עבות התעוררתי, והנה מצאתי את עצמי מפורסם".

בשנת 1815 כתב בירון שירים ליריים אחדים, רובם על נושאים יהודיים, הידועים בשמם Hebrew Melodies — "מנגינות עבריות" (נתרגמו לעברית על־ידי י. ל. גורדון ואחרים). גם מנגינות חוברו לכמה משירים אלה.

ביום חורבן ירושלים על ידי טיטוס

חומותיך, ציון, אֶרְאֶה כי שַׁחוּ,
לפני חֵיל רוֹמָה עָלַיִךְ יִצְרָחוּ,
ובעוד יוֹמֵךְ גדול שמשך קֹדְרָה,
ותָאֵר הלילה אש בך בֹּעֲרָה,
בְּקשתי המקדש, ביתי בִּקשתי,
ורגעים מִצְּעָר עִצְבוֹנִי נטשתי,
אך להבי אש חזקה קֶרֶת יפיחו
ורתוקות ידי לנקם לא יניחו.
על גבנון זה תמיד רגלי עָמְדוּ
עת נטתה השמש לקצות שמים;
אז ראשי תְּרֵיךְ ענדו קרנים,
ובגג ההיכל רצי־זהב נדו —
על גבנון זה תעמוד רגלי גם עתה,
וִיקַר אור הלז עיני לא יֶחֱזְיוּ —
הה, רעמי אלהים! נפלו חיש מטה!
רצו קָדְקֹד צרים כים יֶהֱמָיוּ!
אך לו גם בדבירך, אֵל, יעמד פסל,
בדביר לב עמך לא יבוא כל כסל;
גם שָׁם במקום נוּד, גם בין צרים סֶלָה,
אך לך, אב אחד, אך לך נתפלֵלה!

(תרגומו של יל"ג)

"ההוגים הנוצצים" והגנדרניים בלונדון נהנו מכך שהמחבר היה בכל יֵשוּתוֹ רומאנטי — בדיוק כמו הפּוֹאֶמָה שלו. הם היו מופתעים מיופיו ומאצילות נימוסיו והתנהגותו. שערו היה חום־כהה, מתולתל. היו לו עיניים אפורות הוגות, מתחת לריסים ארוכים וכהים. עור פניו היה כה חיוור וקלסתר פניו כה הארמוני־תקין, כאילו עוצבו פניו מבְּדוֹלַח. בפגם ברגלו הצולעת (הוא היה חיגר מינקות ברגלו הימ־נית) ובמבטו המֶלאנכולי־העכור, המרוחק מעולם הדש ומפחיד זה, קסם בירון לבריות; ביחוד היו מוקסמות ממנו הגבירות.

שנות חייו הראשונות

ג'וֹרג' גוֹרדוֹן בַּיְרוֹן נולד בלונדון ב 22 בינואר 1788. אביו (שכּוּנה "גֶ'ק המטורף") היה בזבזן יפה־תואר וחסר־מעצורים. במותו היה ג'ורג' רק בן שלוש. אמו (קֶתְרִין גוֹרדוֹן) היתה אשה סקוטית מכוערת ושמנה. היא היתה בעלת מזג סוער. "ג'ק המטורף" נשא את קֶתְרִין לאשה בגלל כספה. אחרי שבזבז את כל כספה — השאיר אותה לאנחות. כאשר נולד ג'ורג', לא היתה לאמו פרוטה בכיס. קֶתְרִין התגוררה בלונדון בחדר מרוהט שכור. מיד אחרי הלידה עברה קֶתְרִין לאַבֶּרְדִין. כאן קיבל בירון חינוך סקוטי חמור. החיים בחברת אמו היו קשים מאוד. הוא לא הבחין מעולם אם היא מתכוונת לנשקו או "להרביץ" בו.

בהיות בירון בן עשר מת אחי־סבו. כינויו של הלז היה "הלורד הרשע והמרגשע". הנער בן העשר זכה אז בתואר לורד בירון השישי. הוא ואמו חזרו לאנגליה כדי לגור באחוזה של משפחת בירון "נְיוּסְטֶד אַבֵּי", בחורבות המנ־זר בנוֹטִינְגְהֶמְשֵׁיר. הבית היה ממש חורבה, מלא חיפושיות, אולם בירון רצה בכל מאודו לגור שם. הוא חש מסביבו רפאים של אבות־

בַּיְרוֹן בלבוש אלבאני

אבותיו, ודמיונו קלט סיפורים על נזירים במצנפות שחורות, אשר שוטטים עדיין במנזר שניהם, בירון ואמו, עברו איפוא למנזר החרב והנטוש. בירון נהנה מן ההרגשה שהוא הוא הלורד של ניוסטד.

בשנת 1801 נשלח בירון להָרוֹ. תחילה לא היה הצעיר מאושר בבית־אולפנא זה. הוא קרא אמנם הרבה ספרים, אבל לא התרשל בלימודיו. אופיו הסוער לא יכול היה לסבול את המשמעת של בית־הספר. תוך זמן קצר נעשה בירון פופולארי מאוד, כולם היו מת־פעלים מאומץ־רוחו, מיושרו ומהגינותו. למ־רות שהיה חיגר, ניסה בירון להשתתף בכל המישחקים.

בירון שהה בהָרוֹ ארבע שנים. בשנת 1805 הוא עבר לקולג' טריניטי בקימבריג'. הוא

בַּיְרוֹן הצעיר

היה מבלה את רוב זמנו ברכיבה, בשחיה, בהתאגרפות ובמישחקים שונים. כספו אזל והוא נפל לידיהם של מלווים בריבית קצוצה. בחדריו בטריניטי הוא החזיק דוב מאולף. בקימבריג' החליט בירון להיות משורר, ובשנת 1807 פרסם ספר שירים בשם "שעות בטלה".

בירון חי בניוסטד לפני שיצא לארצות חוץ. הוא כתב שירים ואירח את ידידיו מקימבריג'. הוא התאמן שם בקליעה מאקדחים. כל ימי חייו החזיק בירון בכיסי חזהו שני אקדחים קטנים שהיו טעונים. בתום ארוחות הצהרים שלהם היו בירון ואורחיו שותים יין מגולגלות של בני אדם.

נישואין וגלות

כבר מדברינו הקודמים אפשר ללמוד, איזה מין ברנש היה בַּיְרוֹן הצעיר לפני צאתו למסעותיו. ראינו גם כיצד הוא קנה לעצמו שם לאחר שחזר לאנגליה. בהיותו בשיא פרסומו נשא בירון לפתע גבירה צעירה, אשה בעלת השכלה ורצינית. שמה היה אנאבֶּלָה מִילְבַּאנק. נישואין אלה היו משגה חמור. אשתו היתה בעלת ירושה גדולה, וזו היתה העילה האמיתית לנישואיו. הוא רצה ברכושה כדי לשלם את חובותיו שהלכו ונערמו, וכדי לפדות את המשכנתא שרבצה על האחוזה בנְיוּסְטֶד. אחרי שנת נישואין אחת ויחידה בלבד נתן בירון לאשתו גֵט פיטורין. היא האשימה אותו, בין שאר הדברים, כי הוא מקיים יחסים עם אוֹגַסְטָה לֵי (Leigh), אחותו מנישואיו הקודמים של אביו. דבר זה גרם לשערוריה ללא תקדים.

באפריל 1816 עזב בירון את אנגליה ולא שב אליה עוד.

חייו בארצות חוץ

החל בשנת 1816 ועד למותו בשנת 1824 חי בַּיְרוֹן על־פי־רוב באיטליה — בוֶנֶצְיָה, בראוֶנָה, בפִּיזָה ובגֶנוּאָה. תחילה הוא שכר חוילה על גדת האגם זֶ'נֶבָה. שם התיידד בירון מאוד עם המשורר האנגלי שֶׁלִי, שחי אז בקרבת מקום.

באיטליה התפתח בירון, כמשורר וכאיש המעש כאחד. שם הוא חי הרחק מטווח פגיעתם של הסנוֹבִּיוּת והצֶנזוּרה של החברה האנגלית. כשרונותיו יכלו להתפתח שם ללא מעצורים. הוא התחיל לעבוד על הפּוֹאֶמָה הגדולה ביותר שלו — על "דון ז'וּאן". פואמה זו היתה מלאה לעג, אירוניה ושנינות בַּיְרוֹנִית טיפוסית, ובה הוא שם ללעג ולקלס את שַׁלִיטֵי אירופה בתקופתו. בפואמה זו הוא יצא חוצץ נגד המלחמה, שהיא פעולה חסרת־תועלת. "דון ז'וּאן" מגלם את אופיו של בירון ומבטא את פילוסופית החיים שלו במידה רבה יותר מאשר יצירותיו האחרות — מלבד, אולי, מכתביו.

באותם ימים היה חלק גדול של איטליה תחת שלטונה של אוסטריה. בירון התיידד מאוד עם הקארבּוֹנארים, מהמחתרת של הפאט־ריוטים האיטלקיים, שהחלטתם היתה נחושה לגרש את האוסטרים מארצם. הוא תמך בהם בכסף ודאג לאספקת צְרכיהם.

בַּיְרוֹן בגזוזטרה של חוילת דיודאטי על אגם זֶ'נֶבָה

גיבורה של יוון

וכשם שסייע ופעל בירון לעצמאותה של איטליה, כן נטל על עצמו בשנת 1823 לסייע ליוונים לפרוק מעליהם את עול התורכים. הוא אירגן בגֶנוּאָה פלוגות לוחמים, ותרם סכומים ניכרים מכספו למען העניין היווני. ביולי 1823 הפליג בירון והמתנדבים־הלוחמים מגֶנוּאָה. אחרי ששה חודשי מסע הוא הגיע למיסוֹלוֹנְגִי שביוון, מקום מושבה של הממשלה היוונית הזמנית.

המצב ביוון היה בכל רע. המורדים היווניים נלחמו זה עם זה; גשם בלתי־פוסק הפך את סביבות מיסולונגי לביצות. למרבה האסון חלה בירון. הרופא האיטלקי הצעיר שליוָה אותו הקיז ללא הפסק את דמו, ודבר זה החליש אותו מאוד. ב 19 באפריל 1824 נותק פתיל חייו. עבר חודש, בערך, עד שהידיעה על מותו הגיעה לאנגליה.

עקשנותו של בירון

בירון היה מסוגל למעשים המַחֲלישים את הגוף והרוח, וכן לבקורת עצמית. היתה לו, למשל, נטייה להשמין, אך הוא הקפיד על כך שיישאר בעל גזרה נאה. משום כך סירב לאכול או לשתות משהו אחר זולת בִּיסְקְוִיטִים מצומקים ומי־סודה.

בשנת 1810 ראה בירון, תוך כדי נסיעתו ליוון ולתורכיה את הכניסה לדארדאנֶלים, שהם המיצר הצר החוצץ בין אירופה לאסיה. הוא ניסה פעמיים לצלוח את המיצר, אולם לא עלה בידו לעבור מיבשת אחת ליבשת השנייה. בפעם השלישית צלח והצליח; הוא שחה שעה וחצי במימי המיצר.

ארמון מוֹצֶנִיגוֹ. שם התגורר בירון בהיותו בוֶנֶצְיָה. כאן הוא כתב את יצירתו "דון ז'וּאַן". כאן הוא החזיק גם גן חיות קטן.

אוסטרליה כלכלה

בשנות החמישים של המאה שעברה התפשטה בעולם כולו שמועה רבת־רושם: אדם אחד מצא ביבשת אוסטרליה גוש זהב טהור, שמשקלו 40 קילוגראם ויותר. תוך זמן קצר תקפה את כל העולם "קדחת הזהב", שגרמה לכך כי מאות־אלפי אנשים מכל חלקי העולם החלו מהגרים לאוסטרליה.

יבשת זו — שנגלתה מאתיים שנה קודם לכן והוזנחה, כי נחשבה לחסרת מקורות מחיה — ראתה עתה פתאום את אוכלוסיתה גדלה והולכת. מ 400,000 תושבים בשנת 1850 הגיעה אוסטרליה תוך עשרות שנים מעטות לאוכלוסיה של חמישה מיליונים, בקירוב.

רבים מן המהגרים האלו באו לאוסטרליה בכוונה לחזור במהרה לארצותיהם כשכיסיהם מלאים זהב. ברם, עד מהרה למדו לדעת, כי מתכת זו אינה מתגלגלת בשדותיה והריה של אוסטרליה. רבים הצליחו, אמנם, לאחר עמל ויגיעה רבה, לגלות ולאסוף זהב, אבל רק בודדים גילו זהב בכמויות מספיקות כדי להיות עשירים. היו בין מהגרים אלו שחזרו למולדתם מיואשים, אך אחרים נוכחו לדעת, כי היבשת יש בכוחה להציע מקורות מחיה אחרים, ואפילו עושר: שטחים עצומים טובים לעבודת אדמה, יש אפשרויות לגידול מקנה ואוצרות של מתכות שונות במעבה האדמה. מלאים רצון טוב והתלהבות, עברו אנשים אלה לשטחי פעולה אחרים: הם הכשירו שטחים לחקלאות, בנו ערים, הקימו תעשיה, ותודות לעבודתם ולהתמדתם נהיתה אוסטרליה תוך זמן קצר לגורם בעל חשיבות רבה בכלכלה העולמית.

החקלאות

התנאים הטבעיים ברוב שטחה של אוסטרליה אינם מתאימים לחקלאות, שכן רובה של יבשת זו הוא בעל אופי מדברי, בגלל חוסר גשמים.

רוב הנהרות, שהם נחלי אכזב או מכילים כמויות קטנות של מים רוב ימות השנה, אינם ניתנים לניצול. האדמה המעובדת אינה מהווה אפילו 2% מכלל שטחה של היבשת. האיזור החקלאי משתרע במזרח ובדרום־מזרח היבשת, שם יורדים די גשמים.

למרות זאת, עלה בידי תושבי אוסטרליה לדחוק את רגלי המדבר ולהוציא מידיו אלפי קילומטרים מרובעים של אדמה, המעובדים כיום, בנצלם את מי־התהום על־ידי קידוח בארות. באמצעות בארות אלה, הועלו המים ממעמקי האדמה (במקומות מסוימים מעומק של 2,000 מטרים) אל פני השטח, שם הם מוזרמים לשטחים המעובדים באמצעות תעלות.

החיטה היא אחד ממקורות הכלכלה העיקריים של אוסטרליה

"איזור החיטה"

בשם זה כונה חלק של אוסטרליה, הכולל את מדינת ויקטוריה ורובה של מדינת ניו־סאות־וילס.

שם זה מוצדק, משום שבאיזור זה גדלים שני שלישים מכל יבול החיטה של היבשת, יבול המגיע ל 3 מיליון טונות בשנה.

בהשואה לארצות־הברית, לברית־המועצות או למדינות אירופיות גדולות, המגדלות חיטה, כמו צרפת ואיטליה, יבולה השנתי של אוסטרליה הוא קטן. אולם אין לשכוח כי אוכלוסית אוסטרליה היא קטנה (כ 10 מיליון), והיא צורכת רק חלק קטן מיבול החיטה. משום כך, מצליחה אוסטרליה למכור כמות חיטה גדולה עד כדי היותה לאחד הגדולים במייצאי החיטה.

ראויים לציון גם שטחי המטע הגדולים של עצי פרי שונים: אגסים, תפוחים, אפרסקים, דובדבנים, אננס (קווינסלנד), הדרים ובננות (ניו־סאות־וילס).

בניו־סאות־וילס ישנם שטחים נרחבים של מטעי־בננות

מיליון טונות של סוכר

אחד הגידולים שהם מקור עשיר להכנסה החקלאית של היבשת האוסטרלית הוא קנה־הסוכר, הגדל ביותר באיזור החם והלח של קווינסלנד (בצפון מזרח היבשת). מהיבול השנתי מייצרים כ 1,200,000 טונות סוכר, אשר את רובו מייצאת אוסטרליה.

באסיף קנה־הסוכר משתמשים במכונות חקלאיות חדישות

האוצרות שבמעבה האדמה

אדמת אוסטרליה עשירה במחצבים. אם כי הרבה מרבצי זהב נוצלו כבר עד תום, אוסטרליה עודה אחת הארצות העשירות ביותר בזהב (תפוקה שנתית של 30 אלף קילוגראם ומעלה). המכרות החשובים ביותר של המתכת היקרה הזאת נמצאים באוסטרליה המערבית. אולם כדי לקבל מושג כלשהו על העושר הטבעי הרב של אוסטרליה, עלינו להזכיר גם את שאר המחצבים. בברוקן היל, בניו־סאות־וילס נמצאים מכרות רבים ומגוונים, בהם כורים כסף, עופרת, אבץ, בדיל, ברזל ונחושת. חשובים גם מכרות הפחם הגדולים בסביבות ניוקאסל (ניו־סאות־וילס). יש לציין שבתקופה האחרונה התגלו מרבצי אורניום באוסטרליה הדרומית ובטריטוריה הצפונית.

המפעלים החדישים ביותר של כור־הפלדה בניוקאסל (ניו־סאות־וילס)

אוסטרליה עשירה גם במרבצי־ברזל, שאפשרו פיתוחה של תעשיית ברזל ופלדה. מפעלי הפלדה שבניוקאסל מייצרים בכל שנה כשני מיליון טונות של פלדה ויותר. מאז שנת 1953 נתגלה בה גם נפט.

התעשיה

התעשיה האוסטרלית המפותחת ביותר היא התעשיה הכימית. היא מייצרת בעיקר זבל כימי, צבעים, חומצה גופרתית, אמוניאק, אניליו, נתרן־פחמתי, פניציליו ועוד. תעשיית המזון (שימורים, ריבות, בשר כבוש, תוצרת חלב, חלב משומר) ותעשיית המכונות (קטרים, קרונות רכבת, מכונות חקלאיות, מקררים ועוד). בזמן האחרון התפתחה גם תעשיית מכוניות. פחות חשובות הן: תעשיית הזכוכית, הגומי, הקרמיקה והמלט.

במקום ראשון בעולם

אוסטרליה תופסת את המקום הראשון בעולם כגדול מגדלי הכבשים. ישנם כיום באוסטרליה כ 149 מיליון כבשים. מרבית הכבשים שבאוסטרליה הם מהגזע "מרינו" (שמוצאו מספרד), המפורסם בצמר המשובח שלו. אוסטרליה היא יצרנית הצמר הגדולה ביותר בעולם. היא מייצרת כל שנה כ 600,000 טונות צמר, כשליש מכלל הייצור העולמי (1,800,000 טונות).

יבוא: נפט, אריגים, טבק, מכונות, תבלין.

יצוא: זהב, פחם, חיטה, צמר, בשר, עורות, חמאה.

היהודים באוסטרליה

לפני מלחמת העולם השניה ישבו באוסטרליה כ 30,000 יהודים. היהודים הראשונים הגיעו לאוסטרליה מן הארצות האנגלו־סקסיות, בעיקר מאנגליה. לאחר עלות הנאצים לשלטון הגיעו אלפי יהודים מגרמניה, אוסטריה ומדינות אירופיות אחרות. כיום יושבים באוסטרליה קרוב ל 60,000 יהודים. הקהילות הגדולות הן: מלבורן (30,000), סידני (22,000), פרת (3,200), בריסבן (1,500), אדלייד (1,000). שפת הדיבור היא אנגלית.

הכבשים הם מקור העושר העיקרי של אוסטרליה (149,000,000 ראש)

גידול הבקר מפותח מאוד באוסטרליה (17,000,000 ראש)

קְראמיקה

לפני אלפי שנים התלבט האדם הקדמון בבעיה חמורה מאוד. היה עליו להביא מים מן הנחל אל מערתו, מרחק של 100 צעדים, בערך. אמנם נבון היה האדם, אך פתרון בעיה זו נראה לו מעל לכוחותיו השכליים. הוא התקין לעצמו סל קלוע מקנים, הכין אותו בקפדנות ובאמנות והשב: בוודאי אפשר לשאוב בו את המים! אבל בדרך מן הנחל אל המערה היו המים נשפכים מבין הסדקים, והסל הגיע ריק לגמרי!...
אז התבונן האדם סביבו, גירד את זקן-הפרא שלו ושאל את עצמו: כיצד אפשר לסתום את הסדקים? והנה נפל מבטו על אדמת-חומר צהובה ורפה, בה היו רגליו שוקעות. אסף מעט בוץ ומרח אותו על דפנות הסל... מצוין! הסדקים נסתמו, והסל נהפך לכלי. מסתבר כי כך נולדה, בזמנים קדומים ורחוקים, אמנות הקְראמיקה: היתה זו תגלית חשובה לא פחות מגילוי-האש ומהתכת המתכות. ה"גאון" שהמציא את ה"פאטֶנט" הזה לא דאג להכמיה את זכויותיו ולהשאיר לנו את שמו; ואולם הוא היה באמת גאון.

מה זאת קְראמיקה?

בשם "קְראמיקות" (מיוונית: "קְראמוֹס" — חרס, חומר) נקראים כל העצמים העשויים מחומר, שעברו עיבוד יד או עיבוד במכונה ונשרפו אחר-כך בתנור, כדי לייצב את צורתם.
כל הקראמיקות עשויות חומר. אך מצויים בהן מינים רבים. מחלקים אותן על-פי מבנה העיסה, על-פי הציפוי (קראמיקות אחדות מצופות ואחדות אינן מצופות) ועל-פי מראה הציפוי ("גְלאזוּרָה" או זיגוג, שהוא שקוף; אֶמאיל, שהוא אינו שקוף; או ציפוי שהוא עשוי חרסית מחוספסת). והרי המינים החשו-בים ביותר:



מאוליקה (שם זה מקורו באי מאיורקה שליד ספרד. המאיוליקה היא סוג מיוחד של פאיאנס; היא עשויה עיסה בעלת צבע, נקבובית, אך מכוסה אֵמאיל לבן בלתי-מבריק.

חומר, העשוי עיסה בעלת צבע, נקבובית, אך בלי כל ציפוי. לסוג זה שייכות הלבנים הפשוטות ביותר וכן הצינורות, הכדים והפסלים הפשוטים של האמנות הכפרית.

פאיאנס (שם זה מזכיר לנו את העיר פאֶנְצָה שבאיטליה, שם מופק סוג קְראמיקה זה), העשוי עיסה בעלת צבע, נקבובית, עם כיסוי זיגוגי או חומר צבוע אחר.





חרסינה או פוֹרְצֶלאן: העיסה היא לבנה, דחוסה, קשה מאוד ושבירה. חרסינה בלתי מצופה קרויה לפעמים "בִּיסְקְוִיט" (לאמור: "שרופה פעמיים"), שכן לפעמים נוהגים להעביר אותה בשריפה שניה, המשמשת במקום הציפוי, או שצובעים אותה בצבע.

חרס: זהו החומר ממנו עשויות הצלחות. העיסה היא לבנה, נקבובית עם ציפוי זיגוגי. מבחינים בין חרס עדין למגושם, לפי טיב הציפוי.

גְרֶס, או חרסינה לציפוי קירות: מין זה של קְראמיקה עשוי עיסה בעלת צבע, דחוסה, בלתי מצופה או מצופה ציפוי מבריק. משתמשים בה לרצפות, לציפוי קירות (ביחוד באמבטיות ובחדרי-שירות), וכן לציפוי צינורות ביוב, כדי למנוע דליפה.

כיצד מייצרים קראמיקה

החומר הגולמי. כחומר גולמי לקראמיקה משמשים מיני החומר השונים. החומר מורכב מהיסודות: צורן, אַלומיניום, חמצן ומימן. הוא נקרא גם חרס. לפי המראה, מתחלק החומר לסוגים אלה: קָאוֹלִין (שם זה נגזר משמה של גבעה בסין, הנקראת קָאוֹלִינְג, ליד קינג-טה-צ׳ן, שם מצא הכומר הישועי דַנְטְרקוֹל את הדוגמות הראשונות של חרס לבנבן טהור לייצור חרסינה.
חוֹמֶר, במובן מצומצם של המלה, או **חומר גס**: הוא מכיל מיני פסולת, שהם תרכובות של מתכות אחרות, מלבד אלומיניום. הפסולת היא הנותנת לחומר הגס את צבעיו השונים: אפור, צהוב, אדמדם.
במה משתמשים להכנת העיסה: מלבד הקאולין והחומר, משתמשים בהכנת העיסה בשני סוגי חומרים, הנקראים "חומרים מרזים" ו"חומרים מתיכים". הראשונים נועדו למנוע שינויים במבנהו ובצורתו של החומר, בשעה שהמים מתאדים ממנו והשרידים האורגאניים נשרפים. עם החומרים "המרזים" נמנים: הקוארץ, החול, ובעיקר שברי קראמיקות אחרות, שנטחנו לאבק למטרה זו.
החומרים "המתיכים" נועדו להוריד את נקודת ההתכה של העיסה. על-ידי הורדת נקודת ההתכה הופכת העיסה יציבה יותר. כחומרי התכה נחשבים פצלת-השדה, הפֶגמאטיט, פחמת-הסידן ועוד.

תהליך הייצור

תהליכי הייצור של הקְראמיקה הם שונים מסוג לסוג, שכן העיסות והציפויים שונים לפי טיב הקראמיקה שרוצים לקבל. אבל הפעולות היסודיות הן שוות.
והרי כיצד מפיקים את החרס "החזק" (או פאיאנס עדין):

①

מכניסים קְוארץ ופצלת-השדה לתוך מכונת-טחינה. קיימים שני טיפוסי מכונות-טחינה: אחת טוחנת לחלקיקים גסים והשניה — לאבק.

②

החרס והקאולין מוכנסים לתוך ה[illegible], ושם הם נהפכים, אגב תוספת מים, לדיסה דלילה.

③ ארבעת החומרים (קְוארץ, פצלת-השדה, חרס וקָאולין) מוכנסים לתוך מכונת-לישה, המכינה את העיסה.

④ העיסה מועברת אל תוך מסננת מֶכאנית, שם היא עוברת דרך כברות ונערמת בתוך כיוֹר-איסוף, לשם בחישה נוספת.

⑤

מכיוֹר-האיסוף והבחישה עוברת העיסה לידי היוצר, או אל היציקה בתוך תבניות מיוּ-חדות.

⑥ כדי להרחיק את המים המיותרים, מעבירים לפעמים את העיסה דרך מכבש-מסנן, הפועל בדרך כלל ביד.



⑦ מלאכת היוצר נעשית לפעמים ביד (במכשיר הנקרא אָבניים) ולפעמים במכשיר חשמלי מיוחד.



⑧ לאחר שהכלים קיבלו את צורתם הם מוכנ-סים אל "תנורי טוּנֶל" ("תנורי מנהרה"), שם שוֹרפים אותם בטמפראטוּרה של 1300°.



⑨ אחרי השׂריפה מכסים את הכלים בציפוי הנועד להם. יש שהציפוי נעשה על-ידי מכחול ביד, ויש שהוא נעשה על ידי מין מכונת ריסוס, הפועלת על ידי התזה.



⑩ את הכלים מכסים ב"גְלאזוּרָה" (זיגוג), על-ידי הכנסתם או טבילתם בתוך כיור, המכיל דיסה דלילה העשויה תרכובות בוֹר, צוֹרן, סידן, אַלומיניום ואשלגן.



⑪ אחרי שהכלים קיבלו את הקישוט ואת הברק הרצוי, הם מועברים שנית דרך "תנור מנ-הרה", כדי לשרוף בו את הזיגוג, או את הציפוי, בטמפראטורה של 1150°. הזיגוג ניתך, והוא הנותן לכלים את הברק.

⑫ אם יש צורך, אפשר להוסיף קישוט מעל לזיגוג, על-ידי צביעה במכחול; זוהי צביעה אמנותית, או "דֶקוֹראציה".



⑬ לבסוף מכניסים את כל הכלים לתוך תנור חשמלי מיוחד, בו אין הטמפראטורה גבוהה ביותר (700°), לשם שריפת הקישוט שנעשה ביד (ה"דֶקוֹראציה").



⑭

ועתה אין אלא להרחיק את הכלים הפגומים, לבחור את הכלים הטובים ביותר ולארוז אותם בתוך ארגזים הנושאים עליהם את חכתובת "שביר".

אמן מצרי קדמון, העוסק ביצירת אגרטל על האָבניים

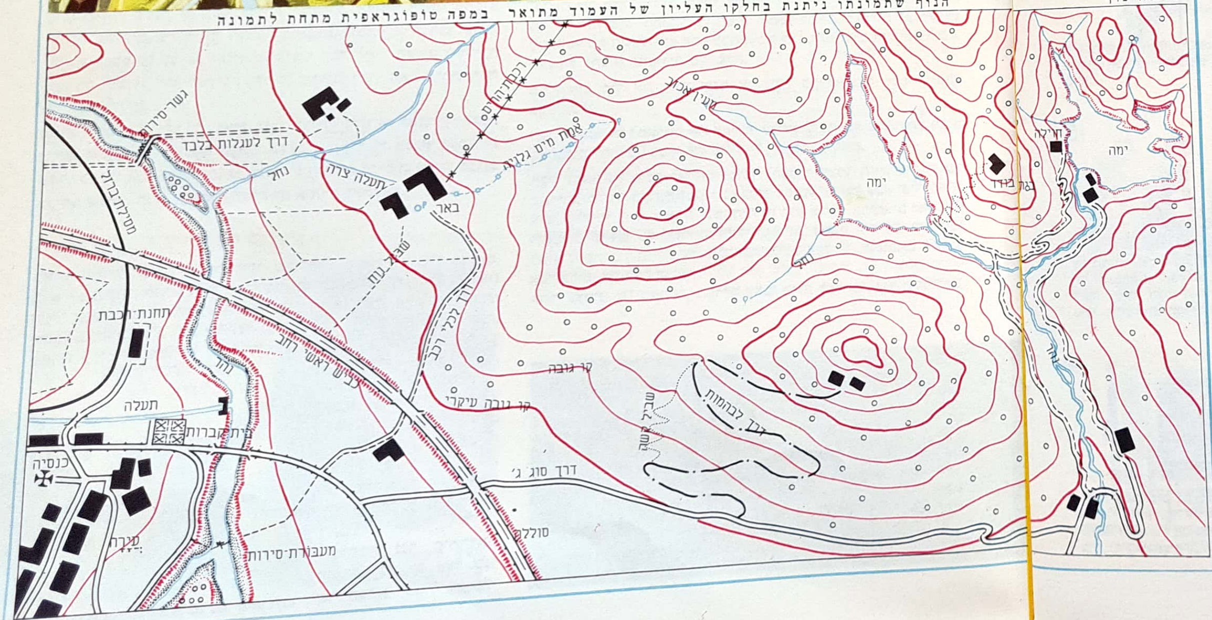


משהו על תולדות הקְראמיקה

תולדות הקְראמיקה הן סיפור ארוך ומסוּבך. כפי שראינו, התחילה מלאכת היצירה אלפי שנים לפני תקופתנו. האדם הקדמון הוכיח את עצמו כבעל יוזמה, כשהתחיל לראשונה ביצירת כלי-חרס, והוא שהנחיל לנו את השי-טות העיקריות להכנתם. כ 2500 שנה לפסה"נ הופיע במצרים לראשונה כלי העבודה היסודי בתולדות הקראמיקה — "האָבניים".
האָבניים אינן אלא צלחת עגולה, המסתובבת על-ידי תנועת רגליים של היוצר או באמצעים מֶכאניים אחרים. עליה שמים את גוש החומר שממנו יוצרים את הכלי. בשעה שהגוש מסתו-בב, קל יותר לתת לו את הצורה הרצויה.
בין עמי ים-התיכון, היו היוונים היוצרים המ-עוּלים ביותר: פעוּלתם המגוּונת מפתיעה אותנו עד היום הזה, גם בגלל השכלולים הטֶכ-ניים של עבודתם וגם בגלל היופי החיצוני של קישוּטי כליהם.
האֶטרוּסקים, העם הקדום שחי באיטליה לפני הרומאים, היו אף הם אמנים של הקראמיקה. בסמוך לשנת 800 לפסה"נ החלו ליצור כלים אמנותיים מחומר. מאז התקדמה מלאכת היצי-רה של הקראמיקה התקדמות גדולה מאוד.
החרסינה העדינה, או כפי שקוראים אותה באנגלית "צ׳אינָה", היא פרי אמנוּתם של הסינים, שהתחילו ליצור אותה בסמוך לשנת 600 לסה"נ. מאז התפתחה גם באירופה אמנות המאיוליקה, שהערבים עסקו בהפצתה במרכז הגדול שהקימו במאיורקה, באיי הבאלֶיאָרִים.
בסמוך לשנת 1700 התחילו לייצר באנגליה כלי-חרס. בשנת 1709 הצליח כימאי גרמני למצוא במחצבות מסוימות את הקאולין הט-הור, ואז יכלו ליצור גם באירופה את כלי הפוֹרצֶלאן (או החרסינה), שנחשבו עד אז לסוד השמור רק בידי הסינים.

אגרטל מקְראמיקה, בעל צורה מודרנית

אגרטל יווני, העשוי קְרא-מיקה, מהמאה החמישית לפסה"נ



מראה-נוף

הנוף שתמונתו ניתנת בחלקו העליון של העמוד מתואר במפה טופוגראפית מתחת לתמונה

הסימנים המוסכמים בטופוגראפיה

הידד! הידד! החלטנו לצאת לטיול. פורשים על השולחן מפה טופוגראפית גדולה ו... מעיינים בה. אמנם כן, גם במפות טופוגראפיות מעיינים כפי שמעיינים בספרים. נוסף על שמות הכפרים, הנהרות וההרים, רשומים במפות אלו סימנים מיוחדים ה"מראים" לנו את האיזור המתואר. הנה, כדי להגיע לכפר ההוא, נוכל להשתמש ברכבת חשמלית; אך עובר בו גם כביש ראשי משוכלל (אוטוסטראדה), ואם ניסע במכונית נמהר להגיע לשם. כאן עוברים מעל למסילת הברזל שמתחת לגשר; הנה הגשר — על הנהר! לאחר שעוברים על גשר בטון נוסעים לאורך גדותיה של ימה קטנה. לאחר שהגענו לכפר, אפשר לנוע בדרך צדדית; זו דרך הררית, ששיפועה 4% ולצידה מתמשכת חורשה. נוכל להיעצר שם כדי לאכול ארוחה קלה. כאן יש גם מעין איתן: יהיו לנו גם מים לשתיה. דרך צלחה! אנו נסתפק, לעת עתה, במעקב אחר טיול דמיוני באירופה על גבי המפה המצוירת שלפנינו.

אל נחשוב שנוכל לראות את כל הסימנים המוסכמים במפה גיאוגראפית רגילה. מפה גיאוגראפית מתארת יבשות, ארצות או אזורים, כלומר — שטחים נרחבים ביותר, ומסומנים בה רק היסודות הפיסיים והמדיניים החשובים ביותר.

לעומת זאת, מפה טופוגראפית מתארת איזור קטן ומצומצם, לכן אפשר לציין בה גם פרטים רבים על תכונותיו של האיזור ועל המצוי בו.

מסילות־ברזל וחשמליות

מסילה חד־פסית
מסילה דו־פסית
מסילה צרה

תחנת רכבת · מנהרה · מעבר מתחת למסילת־הברזל · גשר על המסילה · חשמלית · הנעה בכביש רגיל · מפגש רכבת

דרכים מצופות זפת

כביש ראשי רחב בעל שתי מסילות (אוטוסטראדה)
דרך מסוג א' (רוחבה 8 מטרים או יותר)
דרך מסוג ב' (רוחבה בין 6 ל 8 מ')
דרך מסוג ג' (רוחבה פחות מ 6 מ')
דרך בסלילה

שיפוע · מעל ל 12% · מ 7% עד 12% · מנהרה

דרכים בלתי מצופות זפת

דרך בלתי סלולה לכלי רכב
דרך לעגלות ולא לכלי רכב מנועיים

דרכים שאינן מתאימות לכלי רכב

דרך לפרדות
שביל
מסלול לעדרים בנדודיהם העונתיים

מדרגות · נוח · אוכף · קשה

גשרים

גשר־בטון
גשר־ברזל
גשר־עץ
גשר תלוי
גשר־סירות
גשר להולכי־רגל
מעברות להולכי־רגל
מעברה בסירות

תעלות ואמות מים

אמת מים תת־קרקעית
אמת מים גלויה
תעלה רחבה יותר מ 3 מטרים
תעלה רחבה פחות מ 3 מטרים
באר ומעין אכזב
באר ומעין איתן

על קשתות · במנהרה

מבנים מיוחדים

בית־קברות
אנטנה של תחנת־שידור
רכבת־הרים
רכבת־אשלים
מקום תפילה נוצרי (קאפלה)
מכרה
כנסיה
שדה־תעופה
באר נפט
רכבת כבלים קבועה
מסלול למגלשות

מלחמת רומי נגד מִיתְרַדָתֶס

בוקר אחד, בשנת 89 לפני ספירת הנוצרים, הסֶנאט הרומי התכנס לדיוניו במקדש של בֶּלוֹנָה (אֵלת המלחמה), ולפתע קרה דבר פלאי, שעשה רושם עז על כל הנוכחים. ציפור עפה לתוך האולם והחזיקה במקורה חרגול; היא השליכה חלק מן החרגול לתוך האולם והתרחקה עם השארית במקורה.

מאחר שלכל המקרים "היוצאים מגדר הרגיל" ניתן אז הסבר על-טבעי, נקראו ה"אוגורים" (מנבאי העתידות) לפרש מקרה זה. מנבאי העתידות אמרו כי זהו אות לרומאים, כי סכסוכים חמורים וקרבות יפרצו בקרוב בעירם שלהם. ואכן, הנבואה הזאת לא איחרה להתגשם.

מלחמת האזרחים

באחד הימים הגיעה לרומי ידיעה מחרידה: מִיתְרַדָתֶס, מלך פונטוס, פלש לבִּיתִינְיָה, לפְרִיגְיָה ולפרובינציה הרומית "אסיה"; הוא בזז את העיר אֶפֶסוֹס וציוה להמית 150,000 סוחרים והקלאים איטלקים, שהתיישבו באזורים אלו. יוון, שהיתה תחת שלטון רומי זה כחמישים שנה, שמחה על-כך והצטרפה למיתרדתס, בתקוה כי סוף-סוף הגיע הרגע להשתחרר מעול רומי.

ברומי היו אז שני שרי-צבא גדולים: מאריוּס, ראש ה"פְּלֶבְּאִים" (העם הפשוט), וסוּלָה, ראש ה"פאטריקים" (האצילים). למי מהם למסור את הפיקוד על המסע נגד מיתרדתם?

המלחמה נגד מיתרדתס עוררה ענין רב אצל שני שרי-הצבא, בגלל העושר העצום של מלך פונטוס, עושר שעתיד היה ליפול בידי המנצח.

המקומות בהם נערכה המערכה נגד מִיתְרַדָתֶס

תחילה הוחלט כי הפיקוד על המסע יימסר לסולה. מאריוס לא השלים עם ההחלטה הזאת. הוא אסף קבוצה בת שלושת אלפים אנשים מזוינים והתחיל להציק לחסידיו של סולה.

סולה עזב מיד את רומי ופנה אל נוֹלָה בקאלאבריה, שם התאסף צבאו שלו.

הסֶנאט מסר אז למאריוס את הפיקוד על המלחמה נגד מיתרדתס ושלח טריבונים להודיע לצבאו של סולה על ההחלטה הזאת.

אבל צבאו של סולה לא היה מוכן להעמיד עצמו תחת פיקודו של מאריוס. שליחי הסֶנאט נסקלו באבנים, וסולה, בראש צבא של 35,000 איש, עלה על רומי. בשביל רומי היה זה רגע איום: הרומאים של סולה ילחמו ברומאים של מאריוס. חיילי מאריוס, נשקם היה דל, והם ניסו לשוא לעמוד נגד חייליו של סולה, בהשליכם מעל הגגות אבנים ולבֵנים, אבל בסופו של דבר הובסו.

אחרי נצחונו של מאריוס, הקדיש עצמו סולה למלחמה נגד מיתרדתס.

מִיתְרַדָתֶס מלך פונטוס

מִיתְרַדָתֶס מפורסם לא רק בגלל מלחמת-השנאה שלו נגד רומי, שארכה ארבעים ושש שנים, אלא גם בזכות אירועים מסתוריים שונים בחיין. בימי ילדותו, נאלץ מיתרדתס להתגונן מפני איבתם של מחנכיו, אשר ברצותם לרשת את העושר העצום של מלך פונטוס, עשו הכל כדי שיקפח את חייו. לשם כך הטילו עליו לבצע תרגילים מסוכנים, למשל לרכוב על סוס לא-מאולף ולזרוק כידונים בשעת הרכיבה. ברם, מיתרדתס הצליח, הודות לזריזותו, לסכל את כל מזימותיהם של מחנכיו.

האחראים לחינוכו ניסו אז להרעיל אותו, אבל מיתרדתס הצעיר, שחשד כי זוממים להרעילו, חיסן את גופו מפני הרעל, בבולעו תחילה כמויות קטנות ובהגדילו את הכמות הנבלעת באופן הדרגתי. בדרך זו הגיע למצב בו לא הזיק לו יותר הרעל שבו השתמשו באותם הימים. תופעה זו נקראת עד היום מיתרדתיזם.

בראותם כי אף הרעל אינו יכול להרוג את מיתרדתס הצעיר, ביקשו אויביו לארוב לו ולרצוח נפשו.

ברם, מיתרדתס חש כי מחנכיו עומדים לבצע מזימה מעין זו, והוא העמיד פנים כאילו הוא יוצא לציד.

הוא נטש את הארמון המלכותי והחל לחיות חיי נע ונד. הוא נדד ביערות והסתתר בבקיעי סלעים. משך שבע שנים הוא לא ישן במקום קבוע ואיש לא ידע היכן הוא נמצא.

אורח-החיים הזה לא רק בלבד שהציל את מיתרדתס מן המארב שהכינו לו אויביו, אלא הוא אף חישל את גופו, עד עשותו אותו חזק מאין כמוהו.

חורבן אתונה

בינתיים הרחיב מיתרדתס את כיבושיו, וצבאו הגיע עד תְרַאקיה ומאקדוניה.

למזלו של סולה, עברו הערים היווניות, שהצטרפו תחילה למיתרדתס, לצד הרומאים, עם נחיתת כוחותיו ביוון. אתונה לבדה, בה שלט אַריסטיון, התנגדה לסולה.

המפקד הרומי ערך מיד תכנית ללכידת אתונה. הוא "גייס" 2,000 פרדות לצורכי המלחמה, וכדי להשיג את העץ הדרוש לבניית הרכב הצבאי, ציוה לכרות את העצים הנהדרים של היערות הקדושים של האלילים.

בהיותו תאב זהב, ציוה סולה לבזוז את המקדשים; המקדשים של אולימפיה ושל דֶלפוֹס, שהיו מפורסמים ונערצים על כל עובדי האלילים, נבזזו, וכל אוצרותיהם נשדדו.

ברגע המתאים, פנו חיילי סולה לעבר אתונה, הרסו אחת מחומותיה ונכנסו אל העיר. היה זה בחצות-הלילה. תושבי אתונה התעוררו לקול שאון אלפי החצוצרות וניסו להגן על עירם, אך לא יכלו לעמוד נגד התוקף.

הטבח שערך סולה באתונה נהפך לשם-דבר. סופר כי דמם של האנשים שנרצחו שטף את רחובותיו של אחד מרובעי העיר.

אחרי שניצח את אתונה והרג את מלכה, פנה סולה עם צבאו נגד מיתרדתס עצמו.

על מישור קְרוֹנֶאָה מתארגן צבאו החזק והמאומן של מִיתְרַדָתֶס מול צבאו של סולה. הרומאים, שכבשו את גבעת טוריו, נמצאים במצב אסטראטֶגי עדיף

קרב קְרוֹנֶאָה

הצבא הרומי וצבאו של מיתרדתס עמדו זה מול זה במישור קְרוֹנֶאָה. צבאו של סולה מנה 1,500 פרשים ו 15,000 חיילים-רגלים. צבאו של מיתרדתם היה חזק פי כמה: הוא מנה 10,000 פרשים, 100,000 חיילים-רגלים ו 90 מרכבות צבאיות.

מראה הצבא של מיתרדתם היה נהדר ורב-רושם: השורות הארוכות של החיילים, ברק הנשק והשריונים, האדרות ואגדי-הנוצות רבי-הגוונים.

הרומאים ידעו כי הקרב יהיה קשה ומכריע. סולה הצליח מן ההתחלה לכבוש את גבעת טוריו, שהיתה עמדה אסטראטֶגית חשובה.

אחרי התחלה זו, הסתבך המפקד הרומי בסיבוך חמור: נוצר מצב שבו עמד צבאו של סולה לפני איגוף משמאל ומימין בתנועת מלקחיים.

סולה פעל בזריזות. הוא פנה במהירות ימינה והכים את האויב, מיד אחר-כך פנה אל האגף השמאלי והיכה את מיתרדתם מכה ניצחת.

למרות מצבו הקריטי, ניצח הצבא הרומי את צבאו של מיתרדתם.

אבידותיו של מיתרדתם היו גדולות: 10,000 חללים. סולה ציין בזכרונותיו, כי רק ארבעה-עשר מאנשיו נעדרו, והוסיף כי שניים מהם חזרו בערב למחנה.

מיתרדתם לא נכנע לגורלו אחרי מפלה זו. כעבור חודשיים פלש עם צבא גדול לבֶּאוֹטיה, אחד מגלילותיה של יוון. הרומאים ואנשי מיתרדתם נפגשו שוב, הפעם במישור אורקוֹמֶנוֹס הנרחב, הסמוך לשטחי בִּיצות.

בתחילת הקרב השיגו אנשי מיתרדתם יתרון, וסולה נאלץ לעצור את חייליו, שהתחילו לסגת במנוסה. אחרי שהחזיר את הסדר על כָּנו, הצליח סולה לבלום את הסתערות האויב ואחר-כך אף הבים אותו. דמם של אנשי מיתרדתם האדים את מי-הבִּיצה. מסופר, כי מאתיים שנה אחרי קרב זה עוד אפשר היה למצוא בסביבות הביצה של אורקומנוס שברי נשק ושריון.

אחרי מפלה זו נאלץ מיתרדתם, אויבם המושבע של הרומאים, לבקש שלום.

סולה ומיתרדתם נפגשו בדארדאנוס (באסיה הקטנה, בקרבת טְרוֹיָה העתיקה) לנהל משא-ומתן על שלום. מיתרדתם ביקש לעשות רושם של בעל עָצמה על המפקד הרומי. משום כך הופיע עם פמליה גדולה מאוד: 20,000 חיילים ו 6,000 פרשים. סולה לווה על-ידי ארבעה מפקדי קוהורטות (גדודים) ו 200 פרשים. אולם המפקד הרומי היה המנצח, ומיתרדתם נאלץ לשלם לרומי 2,000 טאלאנטים (כִּכּרות כסף) ולמסור לה 70 ספינות ו 500 קשתות. מלבד זאת התחייב מלך פונטוס לוותר על כל כיבושיו.

השיבה לרומי

עמוס שלל וכבוד רב, חזר סולה עם צבאו לרומי. כאן הקבילו את פניו ידיעות חמורות. בעת היעדרו התגברה מפלגתו של מאריוס ועלתה לשלטון.

סולה לא אמר נואש. הוא נָגַף את כוחותיו של מאריוס ואחר-כך נכנס כמנצח לרומי והתמנה לדיקטאטוֹר לכל חייו.

ראש משיש, המראה את דיוקנו של מִיתְרַדָתֶס (פאריס, מוזיאון לוּבְר)

שני צְדֵי מטבע-כסף של מִיתְרַדָתֶס

הלשון

על אדם פטפטן נוהגים לומר שהוא בעל "לשון ארוכה", ואם הוא דובר רעות, אומרים עליו כי הוא "חורץ לשון". בזה מעליבים את לשונו, אשר, לאמיתו של דבר, אינה אשמה במאום.
לעומת זאת, על מזון טעים היה צריך לומר שהוא ערב ללשון ולא ערב לחך, שכן חוש הטעם קבוע בלשון ולא בחך. הבה נכיר את לשוננו.

איך היא נראית?

הלשון היא איבר שרירי, העשוי שרירים רבים. הלשון קבועה בקרקעית-הפה, וכאשר הפה סגור היא ממלאת את רוב חללו. היא מצופה רירית בדומה לזו המצפה גם את שאר חלל-הפה. על פני הלשון נמצאות פטמיות במספר עצום (עליהן נדבר להלן). כפי שאנו רואים בתמונה, מחוברת הלשון, בקצה האחורי או בבסיסה, אל עצם הלשון, הקבועה בצד הקדמי של הצואר. הכל יודעים להבחין בקיפולים שמתחת ללשון, הנראים כאשר אנו מרימים אותה. אלה הם קיפולי הרירית.

שריר מחונן בניידות רבה

ללשון תכונה בלעדית, שהיא שריר המחובר לא בשני קצותיו, כמו שאר השרירים, כי אם בקצה אחד בלבד, כלומר היא מחוברת לעצם הלשון. תודות לעובדה זו, ובעיקר תודות להנעתה על-ידי 15 שרירים, מתאפשרת ללשון ניידות עצומה. הלשון יכולה להתמשך קדימה, להתכנס לאחור, להתרומם, לרדת, לנוע לצדדים, להתכופף, להתהפך ולהתקפל בצורת מרזב.

תפקידיה

הלשון ממלאת תפקידים שונים:
א) מעל לכל היא האיבר העיקרי של תחושת הטעם.
ב) היא איבר רגיש ביותר למגע ולמישוש.
ג) היא המערבבת את המזון בזמן הלעיסה ומשתתפת בבליעתו.
ד) היא משתתפת ביצירת הקול, היינו בהוצאת הקול ובהרכבת המלים.

הלשון כאיבר תחושת הטעם

באיזה אופן חשה הלשון את הטעם? הבה נתבונן בשטחה העליון. נראה שהיא זרועה בליטות עגולות זעירות במספר גדול. אחדות מהן נראות לעין בלתי מזוינת, אחרות כמעט שאינן נראות. פטמיות הלשון הללו הן בעלות צורות שונות. אחדות מהן, הקדמיות בעיקר, צרות ומוארכות ונקראות פטמיות חוטיות; אחרות הן בעלות צורת פטריה ונקראות פטמיות פטריתיות. הגדולות ביותר הן בעלות צורה של גביע, והן הפטמיות הגדורות, המוקפות מעין חומה. מספרן של פטמיות אלה שונה, והוא משבע עד שלוש-עשרה. הן נמצאות בקצה האחורי של הלשון וערוכות בשני קוים היוצרים זוית חדה.

פעולת פטמיות הטעם

איברי הטעם הם הפטמיות המוקפות חומה והפטמיות הפטריתיות. מסתבר כי הפטמיות החוטיות ממלאות תפקיד של מישוש בלבד. אם נבחן חתך-רוחב של פטמית גדורה, יתברר לנו מיד אופן פעולתו של המנגנון המאפשר קליטת גירויי טעם. לכל פטמית מגיעים קצות עצבים, המסתעפים ושולחים מאות סיבים דקיקים. סיבי עצבים אלה מגיעים עד לשטח הפטמית. ברירית נפתחות פיפיות מיקרו-סקופיות רבות בצורת גביעים או כפתורי חוש הטעם. בפיפיות אלה שוכנים תאי חוש-הטעם, אשר בהם מסתיימים הסיבים הנזכרים לעיל. כלפי חוץ, נושאים תאי חוש הטעם מעין המשך דק, בצורת סיבים, הנקרא שערת חוש-הטעם, וזהו האיבר הקולט באופן ישיר את הטעמים השונים. כל סיבי העצבים של הפטמיות מתאגדים לשתי אגודות עיקריות, המהוות את עצב הלשון והלוע, המעביר את הגירויים למוח, וכך נקבעות בתודעתנו התחושות של טעם מר, טעם מתוק וכדומה. יש לקחת בחשבון, שאנו חשים את הטעם רק אם החומרים הם במצב של תמיסה (היינו מומסים בנוזל). הגירוי נקלט כשהתמיסה ממלאת את הנקבוביות של הגביעים או של כפתורי חוש הטעם.

חתך לאורך הלשון

חתך לרוחב הלשון

הלשון — במבט מלמעלה

כתב

הכנענים, תושבי צור וצידון (הפֶניקים), נחשבים לממציאי כתב האלף-בית, שלאחר גלגולים שונים נעשה לכתב העברי הקדום. הכתב העברי בו אנו משתמשים כיום בא לנו מן האַשורים. אלף-בית פירושו כתב, אשר בו כל סימן מסמל צליל (לעומת זה בצורות הכתב שקדמו לו, כל סימן סימֵל מלה שלמה או אפילו רעיון; סמלים אלה כוּנוּ "אִידֵיאוֹגראמוֹת", היינו: "סימנים המסמלים רעיונות [אִידֵיאוֹת]"). בציורנו אפשר לראות את הכתבים העתיקים העיקריים. אם נשוה אותם לאלף-בית הכנעני, שהיה הראשון בסדר הזמנים, נבחין בנקל כיצד נגזרו ממנו הכתבים האחרים:

קטע של כתובת פֶניקית, מסמך נדיר ומעַניין לפאלֵיאוֹגראפים.

תרגומו הוא כדלהלן:

"בית אשר בנה יחימלך מלך גבל. הנה הקים את הריסות כל הבתים האלה. יאריכו בעל שמים ובעל גבל וקהל אֵלי גבל הקדושים את ימות יחימלך ושנותיו בגבל, כי מלך צדיק ומלך ישר הוא לפני אֵלי גבל הקדושים."

עברי	רומי		יווני		כנעני
א	A	ɑ a a	a	λ	Δ
ב	B	B b	β	B	9
ג	C	C G c ç g	ʃ γ	Γ	7
ד	D	ծ ծ d	δ	Δ	Δ
ה	E	ϵ e	ε	Є	╕
ו	F	f f			Y
ז	Z	z	ζ ς	Z	ǂ
ח	H	h h	h η	H	目
ט			θ ϑ	Θ	+
י	I	i j	ι	I	ʔ
כ	K	k	κ ĸ	K	ɣ
ל	L	l l	λ	λ	∠
מ	M	m m	μ μ	M	ɣ
נ	N	n n	ν ν	N	ϟ
ס	+	x x	ξ	Σ	ǂ
ע			o	O	O
פ	P	p	π ϖ	Π	2
צ			ϡ		r
ק	Q	q q			φ
ר	R	r r	ρ ρ	P	4
ש	S	ʃ ſ s	c σ	C	W
ת	T	t t	τ	T	t

האלף-בית בכתבים העתיקים העיקריים ומספר שלבי מעבר

האלף-בית האֶטרוּסקי

A	Ͻ	Ǝ	⊐	ǂ	⊟	⊙	!	↓	Ш
a	k	e	w	z	h	th	i	l	m
И	1	M	◁	≶	X	V	Φ	↓	8
n	p	s	r	s	t	u	ph	kh	f

האלף-בית האֶטרוסקי והסימנים הרומיים המקבילים

מהאלף-בית הכנעני נגזר גם האלף-בית האֶטרוּסקי. רבּות מאוד הן הכתובות בשפה האֶטרוּסקית, שנמצאו בחבל טוסקאנה שבאיטליה. אבל השפה האֶטרוּסקית הִנָה עדיין בבחינת חידה.

האלף-בית היווני

Αα Ββ Γγ Δδ Εε Ζζ Ηη Θθ

Ιι Κκ Λλ Μμ Νν Ξξ Οο Ππ

Ρρ Σσς Ττ Υυ Φφ Χχ Ψψ Ωω

האלף-בית היווני, על אותיותיו הגדולות והקטנות

זהו האלף-בית היווני. הכתב היווני כמעט שלא השתנה מימי ספרטה ואתונה ועד היום. המתמסר ללימודים הקלאסיים חייב לדעת את הכתב ואת השפה היווניים: רק באופן כזה יוכל לקרוא וליהנות מיצירות המופת של הספרות היוונית. המלה "אַלְפָא-בֵּיתָא" נגזרה משמותיהן של שתי האותיות הראשונות בכתב זה: "אלפא" ו"ביתא".

M·AGRIPPA·L·F·COS·TERTIUM·FECIT

זוהי הכתובת החקוקה בגמלון הפַּנְתֵיאוֹן. היא אומרת: "מ. אַגְרִיפָּה, בן לוּציוּס, קוֹנסול זו הפעם השלישית, בנה", והיא כתובה בכתב הלאַפִּידארי (החקיקה) הרומי הקלאסי.

הרומאים השתמשו בצורות כתב שונות: לאפידארי (מהמלה "לאפיס" — אבן, כי הוא אופייני לכתובות חקוקות באבן), גדול מרובע, גדול רוּסטי (כפרי), אוּנְצִיאלי מעוּדן, אוּנְצִיאלי קוּרסיבי. והרי הצורות השונות:

ETPICTVMCRO

כתב גדול מרובע. ממנו נגזר הכתב של ימינו

COEVMQVELAPETVM

כתב גדול רוּסטי. הוא נכתב בעט נטוי

TORRENTISQU

כתב אוּנציאלי מעוּדן. הוא מבוסס על הכתב הגדול המרובע

PRABERTQVESVAECT

כתב אוּנְצִיאלי קוּרסיבי (כתיבה מהירה). נתפתח מהכתב הגדול המרובע

בתחילה היתה צורת הכתב הרומי אחידה, וכולו היה מורכב מאותיות גדולות (התחלתיות). במרוצת הזמן הופיעו כל אותן הצורות השונות המובאות לעֵיל. האותיות הגדולות (ההתחלתיות) מתחלקות, בהתאם לדרך כתיבתן, לקאפיטאליות ואוּנציאליות.
הכתב הקאפיטאלי מורכב כמעט רק מקוים ישרים, ומשום כך הרבו להשתמש בו לכתובות על מצבות, כי הוא מתאים ביותר לחקיקה באבן בעזרת אִזמל (כתב קאפיטאלי מרובע). טיפוס אחר של כתב זה, שכתיבתו היתה קלה יותר, כוּנה "כתב קאפיטאלי רוסטי (כפרי)". הכתב האוּנציאלי, בעל הקוים המעוקמים יותר, שימש לכתובות-שער מקושטות.

כתב מכתבי האפיפיור. השתמשו בו החל במאה הרביעית לסה"נ

עד למאה הרביעית לספירה היו נהוגות האותיות הרומיות השונות. בערך משנת 500 הופיע באיטליה טיפוס חדש של כתב, שהיו משתמשים בו בחצר האפיפיור. ניתן לו השם "כתב מכתבי האפיפיור".

הציור בשער:
במצרים העתיקה, בה השתמשו בכתב אולי יותר מוקדם מאשר בכל ארץ אחרת, כונו המעטים שידעו כתוב בשם "סופרים". זוהי תמונת סופר מצרי, שנעשתה לפי פסל-עץ משנת 2500 לפסה"נ, הנמצא בלובר בפאריס.

תרבות
אנציקלופדיה מצויירת

המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורך־המרכז: ד"ר מ. ברור

מפעלי דפוס פלאי — פ. א. פ. בע"מ, רמת־גן

תוכן העניינים
חובבת מס. 54

כתב

rem uidGrent Undeegrerri

דוגמה של כתב־סופרים איטלקי עתיק, שהיה מקובל במאה השמינית

זה היה הכתב שהשתמשו בו בספרים במאה השמינית. יש קוראים לו כתב־סופרים איטלקי. צורתן המושלמת של האותיות אינה צריכה להטעותנו: זהו כתב יד; עד להמצאת הדפוס עברו עוד שבע־מאות שנה.

ABCDEFGHIJKLM

דוגמת כתב גותי גדול. היה מקובל במאה החמש־עשרה

האות הגותית הגדולה (התחלתית) מזכירה את השתי באריג, ומשום כך ניתן לה השם "טכסטורה" (רקמת הארג).

vnd Mannlicher thaten, zur ewigen gedechtnuß das Ritterspiel

כתב גותי קטן שהיה מקובל במאה החמש־עשרה

והרי דוגמת כתב מהמאה השש־עשרה. הוא נקרא "האות המש־רדית הרומית". בטיפוס כתב זה (יש חושבים שהוא הומצא על־ידי ג'ובאני באטיסטה פאלאטינו, איש רומאני, בשנת 1545) מופיעות זו הפעם הראשונה האותיות הקשו־רות זו לזו כדי להוות מלה. קודם לכן, גם בכתב־יד היו נוהגים לכתוב את כל אותיותיה של המלה בנפרד. הכתב המשרדי הרומי היה נפוץ מאוד במאות השבע־עשרה והשמונה־עשרה.

▶ דוגמת האותיות המשרדיות

abcdefghijlmnop ABCDEF

דוגמת כתב עגול באותיות גדולות וקטנות

במאה התשע־עשרה הרבו להשתמש בכתב העגול. זה הופיע לראשונה בצרפת בשלהי המאה השמונה־עשרה. הוא מקובל עד היום לכתיבת תעודות, מענים, דיפלומות.

To the Admirers of Freedom

כתב אנגלי גדול, שהיה נפוץ מאוד בשלהי המאה השמונה־עשרה

אחת משיטות הכתב המיוחדות היא הקצרנות (בלועזית: סטנוגראפיה, מהמלים היווניות "סְטֵנוֹס" — מצומצם, "גראפו" — כותב, כלומר: "כותב בקצרה"). מטרתו של כתב זה היא כתיבה במהירות הדיבור. משתמשים בו בעיקר לרשימת דברי נואמים בועידות, במשפטים וכיו"ב. אך נעזרים בו גם במשרדים רבים.

a b c d e f g i l m n o p r s t u v z

האלף־בית הסטנוגראפי (שיטת גאבלסברגר) והאותיות הלאטיניות המתאימות

האותיות של האלף־בית הסטנוגראפי הֵנָן סימנים קצרים ביותר, המתחברים על נקלה זה לזה ומצטרפים למלים. האותיות הכפולות נכתבות כיחידות, ולכל הצלילים המורכבים הנפוצים הותאם סימן קצר אחד. גם המלים הנפוצות במיוחד נכתבות על־ידי סימן אחד. צורה מסוימת של סטנוגראפיה היתה כנראה בשימוש כבר בימי הרומאים.

"השורה המוסיקאלית" — המחמושת (פֶּנטאגראמה) ושבעת התוים המהווים את הסולם המוסיקאלי

כפי שבכתיבת מלים משתמשים באותיות, כן משתמשים בכתיבת צלילים מוסיקאליים בתוים. כתב המוסיקה משתמש בשורה מיוחדת המכונה "השורה המוסיקאלית". היא מורכבת מחמישה קוים מקבילים, ומשום כך היא נקראת מחמושת (בלועזית: "פֶּנטא־גראמָה", מהמלים היווניות "פֶּנטא" — חמש, "גְרַאמָה" — קו). כל סימן מסמל תו מסוים, בהתאם למקומו בשורה המוסיקאלית. עד המאה הששית, לפני שהאפיפיור גְרֶגוֹריוס הגדול נתן דעתו על צמצום מספר הסימנים במוסיקה, היו קיימים למעלה מ־900 סמלים מוסי־קאליים. כיום כתב המוסיקה פשוט יותר.

כתיבת מספרים

כתיבת מספרים גם לה היסטוריה משלה. היו עמים בימי־קדם, שהשתמשו במלים לסימון מספרים; אולם היה זה בלתי־אפשרי להמציא מלה חדשה לכל מספר, ומשום כך, נאלצים היו לחפש שיטה אחרת. המצרים הקדומים היו מסמנים את המספרים בקוים קצרים, בודדים או בקבוצות.
היוונים השתמשו באותיות הראשונות של האלף־בית עם פסיק (אַפּוֹסְטְרוֹף) אחריהן. גם הרומאים השתמשו באותיות האלף־בית: האות I סימנה 1, האות V — 5, האות X — 10 וכן הלאה. על־ידי סידור האותיות בקבוצות, אפשר היה לקבל כל מספר. הערבים היו הראשונים שהנהיגו את הספרות המקובלות גם כיום והקרויות, משום כך, בשם ספרות ערביות, אם כי בעצם, מקורן בהודו. הפיץ אותן באירופה איטלקי: לֵאוֹנארדוֹ פיבּוֹנאצ'י, שהוציא בשנת 1202 ספר בשם "לִיבֶּר אַבַּאצִ'י" (Liber Abaci), הספר הראשון ללימוד החשבון, שנכתב בספרות הערביות.

I II III IIII
מספרים מצריים

α' β' γ' δ'
מספרים יווניים

I II III IV
מספרים רומיים

1 2 3 4
מספרים בשימוש כיום

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

55
שנה שניה
הוצאת "מסדה"

ל

תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהוינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

ל
לבוש

כיצד התלבשו בני־אדם בימים עברו

(ליד התמונות ניתנים שמות המלבושים)

המצרים
1500 לפסה"נ
"פאנוס"
"קאלאסיריס"

הרומאים
גלימה
טוֹגָה

ביזאנטים
500 לפסה"נ
טוֹגָה ביזאנטית
אַדרת
גלימה ארוכּה

ימי הביניים
1000 לסה"נ
לְסוּטָה
גלימה קצרה
שמלה ארוכה

סוף ימי הביניים
1250 לסה"נ
סוֹגָה קצרה
הִינוּמָה
גלימה קצרה
"זימארה"
שמלה
גרביים ארוכים סרוגים

המאה ה16
צעיף
גלימה קצרה
שמלה ארוכה
גרביים ארוכים

המאה ה17
שביס תחרים
צוארון
אפודה ומעיל קצר
מכנסיים צרים בחלקם התחתון ומגונדרים
קְרינוֹלִינָה

המאה ה18
שביס תחרים
סרט
כובע בעל שלושה קצוות
לְסוּטָה
מקטוֹרֶן
סינר
שמלת־חישוקים

המאה ה19
שביס תחרים
צילינדֶר
עניבה רחבה
מקטוֹרֶן
מעיל כנף
קרסוליות או חותלות
קְרינוֹלִינָה

מכשירי הכתיבה והחישוב של אַשור ובָבֶל

המכירים אתם את המערוֹך, אותו מכשיר שבו משתמשות עקרות־הבית כדי לְרַדד את את הבצק שלשו? עתה דמו בנפשכם, שמישהו חמד לו לצון וחרט סימני אותיות על כל השטח הגלילי המעוּגל של המערוֹך. אם נעביר אותו על הבצק הדק, תופענה על שטחו האותיות בצורת תבליט.

ועתה תארו לעצמכם, כי בבבל העתיקה, לפני שלושת אלפים שנה (כאלף שנים לפסה"נ) היו הכול יוצאים לשוּק כשמערוך כזה תלוי על צוארם באמצעות חוט־משיחה. ואמנם תועלתו היתה מרוּבּה, כי בשעה שהיו צריכים לחתום על מסמך (בבבל היו סוחרים רבים, ולעתים קרובות היה מזדמן להם לחתום על מכתבים, על חוזים, על המחאות ואפילו על... שטרות), הם היו מסירים מעל צוארם את ה"חותם" המוזר, ותוך גלגוּל קטן היה המסמך חתום כדת וכדין.

ממילא מובן, כי ממדי המכשיר היו מתאימים למטרת השימוש בו: קוטרו היה עשרה או חמישה־עשר מילימטרים ואורכו כאורך אצבע. החומרים שמהם היה "מערוך" זה עשוי היו מגוּונים ביותר: גביש, שוהם, ציפּוֹרן, או שַיִש קשה מאוד. השימוש בחומרים יקרי־ערך אלה מניע אותנו להניח, שחותמות אלו היו מיועדות, מלבד שימושן המעשי, גם לקשט את נושאיהן כתכשיטים, ממש כשם שעט נובע יפה מזהב מציץ מתוך כיס המעיל גם לשם נוי.

כיצד יכלו החרטים הבבליים לבצע עבודה כה מדויקת על חומרים קשים כל־כך? בימים הראשונים של התרבות החדשה של ארץ־נהריים היו מבצעים את העבודה במקדח דמוי קשת; רק במאה השמינית לפסה"נ המציא "מהנדס מכונות" אלמוני את המחרטה.

תודות למכונה זו, נעשתה העבודה פשוטה יותר ומדויקת יותר: פעולת החוד נעשתה יעילה יותר בעזרת אבקות־משחיזות, שהופקו מאבנים קשות מאוד, ממש כשם שעושים זאת כיום. אם נתבונן בחותמות שנתגלו, נוכל להסיק שהיו בשימוש שני סוגי חוּדים. האחד היה מתאים לביצוע חריטות מעוּגלות, והשני — לחריטת קוים ישרים. בעזרת מכשיר כה משוכלל יכלו החרטים, בעיקר בנינְוֵה בירת אַשור, לבצע מלאכת־מחשבת למופת: מלבד סימני הכתב נכללו בחותמיהם דמוּיוֹת של אריוֹת בעלי־כנפיים, נשרים, עצים, כוכבים וכדומה. לסמלים אלה היה בעיני נושאיהם גם ערך של קמיע.

נניח שעלינו לחשב את הסכום של: 429+253. ראשית כול נציין את המספר הראשון: 9 אבנים בחריץ היחידות 2 — בחריץ העשרות ו4 — בחריץ המאות.

4 2 9

לפי אותה שיטה נוסיף עתה את המחוּבר השני: עוד 3 אבנים ליחידות, עוד 5 — לעשרות ועוד 2 — למאות.

6 7 12

פעולת החיבור נראית כאילו הושלמה. אבל אנו נוכחים מיד לדעת, כי בחריץ היחידות יש כעת יותר מ 10 אבנים, ולכן ניקח 10 מהן ובמקומן נוסיף אבן אחת בחריץ העשרות. עתה אנו יכולים לקרוא את התוצאה: 6 מאות, 8 עשרות, 2 יחידות: 682.

6 8 2

"חשבוניה" פרי המצאה מעניינת

עתה נראה כיצד הצליחו אנשים קדוּמים אלו לערוך את חשבונותיהם. הם היו, כאמור, סוחרים, ועל־כן היה להם כל הזמן עסק עם מספרים. משום כך נאלצו להמציא מכשיר שיעזור להם לחשב במהירות: היה זה ה"אֲבּאקוּס".

נזכור שגם אצלם, כמו אצלנו, היה המספר 10 המספר היסודי של שיטת הספירה. ה"אֲבּאקוּס" היה מורכב ביסודו משלושה חריצים שבהם אפשר היה להעמיד בשורה אבנים קטנות. לאבנים שהונחו בחריץ הראשון מצד ימין נודע ערך של יחידות, בחריץ השני היו העשרות ובחריץ השלישי — המאות, בדיוק כמו הספרוּת של המספרים שלנו.

בציורים שמימין רואים כיצד אפשר היה לבצע פעולת חיבוּר בעזרת האֲבּאקוּס.

פשוט וגאוני גם יחד, האין זאת? מי יודע, אם מישהו מבין תלמידי ימינו לא ימצא לנכון להתנהג כ"אַשוּרי", כדי לבצע את חישוביו!

▶ שני בבלים קדמונים עסוקים בביצוע חישובים בעזרת ה"אֲבּאקוּס". אפשר היה ליצור מכשיר זה בצורה פשוטה ביותר: בחפירת שלושה חריצים קטנים בקרקע

כדי להטביע את חותמם על לוחיות החומר, היו האַשורים והבבלים הקדומים משתמשים בחותמות בצורת מערוך קטן

מחברות מ... חומר

על איזה חומר בעצם היו העמים הקדוּמים בארץ נהריים מטביעים את החותם? אם ה"עט" דמה למערוך, לא היה "גליון הכתיבה" יכול להיות שונה בהרבה מבצק. ואכן, בני־אדם אלו לא הכירו עדיין את הנייר, וגם האבנים היו נדירות בארצם. כל כתביהם היו מוטבעים על לוחות של חומר רך. מיד לאחר שהוטבע עליו החותם, היו מכניסים את הלוח לתוך תנור, כדי ליבּשו (לשורפו) ולייצבו באופן שהכתב (כתב־יִתֵדוֹת) שנחרט עליו נשמר בבהירות לאורך ימים.

באמצע המאה שעברה מצא אַרכֵיאוֹלוֹג שחקר את עתיקות נינְוֵה ספריה שלמה, שהכילה כ 30,000 לוחיות מן הסוג האמור. עדיין לא הושלמה עבודת הפענוח של כולן! היא מכילה מחקרי רפואה, תכוּנה, מאתֶמאטיקה, השבּעוֹת ולחשים למעשי כשפים, רישומים של דברי־הימים ואפילו שיר עלילה ארוך ונהדר. כל ה"כתבים" האלו נחרטו בחומר בעזרת מקדח. היתה זו ספריתו האישית של אשוּר־בּאניפאל, המלך הגדול ביותר של אשור, אשר מָלַך מ 668 עד 628 לפסה"נ.

הפטריות

הפטריות הן קבוצה גדולה של אורגאניזמים צמחיים נחותים. חלק מאורגאניזמים אלה חיים כטפילים על צמחים ובעלי-חיים; מהם גורמים להם נזקים ומהם מועילים. יש גם פטריות שאנו משתמשים בהן לשפר את מזונותינו, כמו השמרים ללחם ולבירה ועוד. יש פטריות זעירות שאין העין מבחינה בהן אלא באמצעות זכוכית מגדלת, ויש פטריות העולות בגודלן על ראשו של תינוק.

הפטריות הן חסרות עלים, גבעולים ושרשים וכן חסרות הן להלוטין את הכלורופיל, אותו הצבע הירוק המאפיין את העלה. באמצעות

נרתיקון דביק

הכלורופיל מעבד הצמח וממטיע את הפחמן הדו-חמצני שהוא קולט מן האויר ואת המים מן הקרקע ויוצר חומרים אורגאניים הדרושים להזנתו. הפטריה, החסרה את הצבע הזה, נאלצת לקלוט את מזונה מן המוכן, והיא עושה זאת כבעלי-החיים, המקבלים את מזונם בדרך האכילה.

הפטריות הטפיליות, היושבות על-גבי צמחים או בעלי-חיים, לרבות בני-אדם, מוצצות את מזונן מתוך התאים החיים של הגוף אליו נטפלו, הפונדקאי שלהן.

פטריות הרקב מקבלות את מזונן מרקב הצמחים או מבעלי-החיים שעל גבם הן גדלות. פטריות רקב אלה יוצרות סביבן רקבובית ומטייבות בכך את הקרקע במקום גידולן.

יש פטריות החיות "חיי-שותפות" עם עולם הצומח; הן מתיישבות על שורשיהם של העצים החסרים יונקות, הן מקבלות מן השרשים את הפחמימות ומחזירות להם בתמורה מים והחומרים חנקניים. אחת מאלה הפטריות, הנמצאת ביערות האורן בארצנו, והיא המוכרה לציבור שלנו ביותר, היא האורניה (תמונה מספר 1).

הפטריות מתרבות באמצעות נבגים. לפי האומדן יוצר "כובע" אחד של פקועית המאכל 16,000,000,000 נבגים, בקצב של 40 מיליון לשעה. אולם רובם של נבגים אלה אינם עומדים בפני קשיי-הטבע ורק מיעוטם מצליחים לנבוט. אמנם הפטריות צצות בהמוניהן ("כפטריות אחר הגשם"), אלא שאלה הן רק המועט שבמועט מכל המחנה הרב והעצום של נבגים שבאו לעולם.

לאחר שחדרו הנבגים לקרקע, הם רוקמים רשת קורים ויוצרים את התפטיר של הפטריה, עליו ייבנה בעתיד גוף הפטריה. תפטיר זה כוח חיוניותו רב, והוא מתקיים באדמה עשרות בשנים. הוא שוהה מתחת לפני הקרקע וממתין בסבלנות לרגע הגדול בו יוכל להעלות את גוף הפרי הנאה מעל לפני הקרקע. ובבוא השעה הכשרה לכך, עולה על התפטיר גוף זעיר, שגודלו כראשה של סיכה. ראש זה גדל והולך במהירות עצומה, ויש שבמשך מספר שעות צצה פטריה נכבדה. ככל שגוף הפרי גדל והולך, הוא מתרומם מעל פני האדמה ומתייצב על גבי רגל, עליה יעמוד בגאוה. השעה הכשרה לצמיחת הפטריה שונה לגבי הסוגים השונים. אמנם כולן זקוקות לחום ולחות אלא שיש המסתפקות במועט — כדי חמש מעלות צלסיוס בלבד, ואלה עולות וגדלות בחורף, ויש שאינן מסתפקות במידה קטנה זו של חום והן ממתינות לטמפראטורה גבוהה יותר — 20 מעלות ואף יותר מזה, והן עולות רק באביב.

כל תפטיר הוא אב למושבה ענפה של פטריות. קורי התפטיר מתפשטים והולכים לכל הכיוונים בעיגול. לאחר שכלות הפטריות במרכז, מעלה התפטיר על עצמו גידולים חדשים, בעיגול. מכאן המראה היפה שמתגלה לעינינו במקום הגידול.

כך צצות להן הפטריות לאחר הגשם ומקשטות את הנוף. אולם לא ב"לב" כל אחת ואחת מהן שמורה לנו טובה. יש שהן נושאות בחופן ארס שבכוחו להרעיל את גופו של האדם ולהחלותו ואף להמיתו. אבל אין זה מונע מאתנו ליהנות מהפטריות הטובות למאכל. רבות הפטריות, שלא רק שהן נאות למראה אלא הן אף מאכל תאוה. הן טעימות מאוד ועשירות במזון ומכילות בקרבן את הויטמין D, שהירקות בדרך כלל עניים בו. כן עשירות הפטריות בזרחן, החשוב כל-כך לגוף האדם. לעומת זאת, מרובה הכיטין בגוף הפטריה, ביחוד מרובה הוא ברגל, ודבר זה מכביד מאוד על כלי העיכול. על-כן רצוי לוותר בכלל על השימוש ברגל הפטריה. טוב לבחור לאכילה את הפטריות הצעירות, העניות בדרך כלל בכיטין.

אורניה מצויה: רגלה גבוהה מפני האדמה כדי 3 עד 6 ס"מ ועוביה מגיע לסנטימטר אחד עד שניים. ראש האורניה קמור בראשיתו, מתיישר והולך עם הגידול והוא חלק ורירי. קוטרו מגיע עד ל־6 ס"מ. צבע האורניה הוא ערמוני עד אדמדם. צבע הרגל צהוב ערמוני, והיא מנוקדת. בשרה רך ועדין. מקום גידולה הוא ביערות-האורן, ועל שמם היא נקראת.

הפטריות ניתנות, בבוא עתן, לאיסוף חופנים-חופנים, אבל אוי לו למי שאינו בקי בזיהוין, שינסה לעסוק בכך לבדו. מוטב שיתלווה תחילה אל בקיאים בדבר וילמד היטב לזהות את הכשרות למאכל. בהזדמנות זאת חשוב לציין שישנן פטריות הראויות למאכל לבעלי-חיים שונים, ואף-על-פי כן הן אסורות על האדם.

רצוי לאסוף רק את הפטריות שצורתן החיצונית נאה והן צעירות ככל האפשר. יש גם לזכור שהפטריות הנאספות סמוך מאוד לרדת הגשם מתקלקלות מהר, ופטריה מקולקלת קשה לגוף לפעמים אף יותר מזו הנושאת בקרבה רעל.

על המלאכה להיעשות תוך נקיון וזהירות. צריך להיזהר שלא להזיק לפטריות הרכות שהחלו זה עתה לגדול, בשעה שאנו תולשים את הפטריות המבוגרות, כדי שלא להשמיד את הדור הצעיר. כמו-כן יש להקדיש תשומת-לב מיוחדת לתפטיר, שלא יינתק בשעה שעוק-קים בר[illegible] הפרי בראשו במלוא הכף, לסובב קמעה ולהפריד אותו מהתפטיר במשיכה קלה. יש הנוטים לאסוף את הפטריות בעזרת סכין, על-ידי כך שחותכים את הכובע מגוף הרגל. מנהג זה פסול בהחלט, שכן שארית הרגל תתכסה עובש (או אף פטריה), והסכנה שהוא יכלה את התפטיר בקרקע ובזה תושמד משפחה שלמה. אם תוך כדי התלישה מתגלה התפטיר, יש לשוב ולכסותו באדמה, למען ימשיך קיומו לאורך ימים ויניב פטריות לרוב להנאתנו.

מהפטריות ניתן להכין מאכלים לרוב. אפשר לאכול את הפטריות קלויות ואפויות ומבושלות. טעם בשרן טוב וריחן עדין ומגרה את התיאבון.

עתה מגדלים את הפטריות בדרך מלאכותית. גם בארצנו מטפחים את גידולן בדרך זו. עונת הגידול של הפטריות בטבע מעניקה לנו מזון טעים וגורמת הנאה לאוספים השוהים באויר הצח. ישנן ארצות בהן צורכת האוכלוסיה מאות מליונים טונות של פטריות. להלן תמונות של כמה מהפטריות הנגלות בארצנו והראויות למאכל, פרט לתמונת הזבובנית, שהיא פטרית-רעל.

פטריות ארצנו

אורניה מצויה

כְּמֵהָה דלת-נבגים

גופה כדורי דמוי תפוח-אדמה. אף צבעה כזה. ה"בשר" חום כהה עם עורקים לבנים. היא גדלה בקרבת עצי האורן, בתוך סדקים שבאדמה או תחת גבשושיות. ארתן היא מרימה תוך כדי גידול.

נטופית הערבה

לפטריה זו רגל קצרה, צבעה חום-אדמדם. ה"בשר" שופע מיץ נוזל מצבע צהוב — על כן נקראת הפטריה בשם נטופית — וטעמו עדין, אם כי מריר מעט. מקום גידולה בין עצי המחט. לפעמים היא מסתתרת תחת מרבד המחטים ויש לחפשה כדי למוצאה.

הפזיזה המעורקת

רגלה קצרה ביותר ופעמים אינה עולה אפילו על סנטימטר אחד; צבעה צהבהב-אפרפר ומכוסה בכיסוי קמחי. מקום גידולה ביערות-האורן, והיא בין הראשונות הצצות ועולות אחר הגשם. על כן נקרא שמה: פזיזה.

זבובנית

פטרית-רעל. בסיסה בצורת פקעת מחודדת ושיירי הצעיף מונחים לרגלה, כשהם עוטפים אותה. צבעה לבן-אפור. ראשה דמוי-מטריה, מכוסה גבשושיות, צבעו אף הוא לבן-אפור. יש מין אחד של זבובנית שבכוחו להמית אדם. פטריה זו גדלה באדמות חול-חמרה, ביחוד בשרון.

אחמלית ערומה

גובה הרגל 6 ס"מ וקוטרה עד 6 מ"מ. צבע הראש סגול-כחה, ההולך ומחויר עם ההתבגרות ומקבל בסוף ימיו גוון חום. הכובע חלק ורטוב. ריח ה"בשר" נעים. מקום גידולה ביערות-האורן.

פקועית המאכל

מכירה פומבית של כושים באחד משוקי ארה״ב

נגע העבדות ביבשת אמריקה

ההתיישבות ביבשת אמריקה היתה זקוקה לידיים עובדות רבות. ילידי המקום — האינדיאנים — לא יכלו למלא את הצרכים בכוחות עבודה, ומשום כך החלו המדינות והחברות המיישבות להביא עבדים בהמונים מהיבשת השחורה. מיליוני כושים נתפשו ביערות של סֶנֶגַל, גאנָה (חוף־הזהב), גִינֵיאָה, קונגו, אַנגולָה ושטחים אחרים והועברו באניות־משא כבהמות למכירה באמריקה. מסחר זה בבני־אדם בוצע על־ידי חברות פורטוגאליות, צרפתיות ואנגליות, שהתמסרו לעסק שפל זה.

הבאת העבדים הכושים לא־מריקה שימשה גורם חשוב לפיתוח כלכלתה. הנה כאן דיאגרמה על מספרי הכושים והמולאטים בארצות השונות של אמריקה. מתוך 40 מיליון כושים, 89% חיים בברזיל, בארה״ב ובאיי הודו המע־רבית.

אמריקה הצפונית

אמריקה הדרומית

האוקיאנוס השקט

האוקיאנוס האטלנטי

מהיער לשוק

על כל כושי שסוחרי העבדים הצליחו לצודו ולהביאו חי לשוקי העבדים מתו לפחות שלושה או ארבעה כושים אחרים. הקרבנות היו מובלים בהיותם כבולים בצוארם בכבלים אל תחנות ריכוז, שהיו מעין מחנות מעצר. משם הסיעום דחוסים וסגורים בבטני ספינות אפלות. שליש מהאומללים האלה היו מתים בדרך, בהיותם כבולים כל הזמן, מצמאון או ממחלות שונות. את המתים היו מטילים לים. משהגיעו לשוקי העבדים באמריקה, היו ממיינים אותם ומחלקים אותם לסוגים. גבר או אשה מגיל 15 ועד 30, שהיו בעלי כוח גופני תקין וכל שיניהם היו עוד בפיהם הוגדרו כ״חתיכה שלמה״. אלה שלא נֻיחַנו בכל התכונות האלה נקראו ״חצי חתיכה״ או ״רבע חתיכה״.

ילדי העבדים נקראו ״מולֶקֶס״. בכולם היו נותנים אות על המצח או על הכתף בעזרת חותמת של ברזל לוהט. ב 1784 אסר מלך ספרד טביעת חותמת זו בכל מושבותיו. בבואֶנוס אַיְרֶס, למשל, היו שני שוקי עבדים, אחד שהוקם על־ידי החברה הצרפתית מגִינֵיאה והשני שהקימה החברה האנגלית של הים הדרומי, אשר פעלה במשך 30 שנה. אומרים שבלילות שבהם נשבה רוח צפונית נשמעו למרחקים יללותיהם ובכיָם של אותם האומללים ששכנו בתחנות סחר־העבדים. נוסף למסחר החוקי בעבדים התפתח במידה ניכרת גם מסחר בלתי חוקי (מעין ״שוק שחור״), בסביבות בואֶנוס אירס. בסוף המאה ה 18 עלה עבד כושי צעיר, בריא בגופו, כ 300 פֶּזוֹת. אך אם ידע ספרדית והיה מנוסה במלאכות מסוימות, היה שוה הרבה יותר.

העור השחור ושוט הלבן

קבוצות גדולות של כושים הובאו לאיי הודו המערבית (אמריקה המרכזית) ולברזיל כדי לעבוד במטעים של קנה סוכר. ב 1650 היו באיי הודו המערבית כ 400,000 עבדים כושים ו 114,000 מולאטים. בברזיל היו 100,000 עבדים כושים וכ 300,000 מולאטים. במשך המאה ה 18 גדל יבוא העבדים הכושים לאמריקה, במיוחד לארצות־הברית (שהיו עוד אז מושבות בריטיות), שם הועסקו בגידול כותנה במדינות הדרום. ב 1825 היה בארצות־הברית המספר הגדול ביותר של עבדים כושים.

והרי מספר העבדים בכמה ממדינות אמריקה בשנת 1825:

בברזיל	— 2,660,000	עבדים	כושים
באיי הודו המערבית	— 2,360,000	״	״
בארצות־הברית	— 1,920,000	״	״
במכסיקו	— 1,860,000	״	״

בגְוִיאָנָה ההולנדית היוו העבדים הכושים כ 88% מכלל האוכלוסיה, באיי הודו המערבית — כ 83%, בברזיל — כ 67%, בוֶנֶזוּאֶלה — 59% ובקולומביה — כ 43%.

הכושים שסבלו סבל רב מעצם ההשפלה שבעבדות ומאכזריות אדוניהם, שברובם הגדול לא ידעו רחמים והיו מעבידים אותם בפרך, מלקים אותם ומרעיבים אותם. הבורחים מאדוניהם, שנקראו באמריקה הלאטינית ״סִימַרוֹנֶס״ או ״החומים״, היו צפויים לעונשים קשים ביותר. בהתאם לחוקים נגד העבדים הכושים שבתחומי שלטונו, שהוצאו על־ידי לואי ה 14, היו חותכים ל״חומים״ הנתפשים בפעם הראשונה את תנוכי אוזניהם. כן הוטבע בכתפם סימן מיוחד, אות קלון. אם ברח ״החום״ (״סִימַרוֹן״) פעם שניה, היו חותכים לו את הגידים שבעקבי רגליו ומטביעים אות קלון שני בכתפו השניה. ואילו אם ברח עבד בשלישית ונתפש, היה דינו — מיתה. בדומה לחוקת לואי ה 14 לגבי העבדים, היתה גם לשאר המדינות שבהן היו מרובים העבדים חוקה פחות או יותר דומה באופיה ובאכזריותה.

לעומת זאת, זכו עבדים נאמנים בהקלות ונהנו משיפור תנאי חייהם ברבות הימים.

הכושים בריו־דֶה־לַה־פְּלאטָה

באיזור הריו־דֶה־לַה־פְּלאטָה, המהווה כיום את לבה של ארגנטינה, השתמשו בעבדים לביצוע עבודות חקלאות ולמלאכות שונות, לתעשיה ולעבודות־בית. תנאי החיים באיזור היו אנושיים באופן יחסי. מבקרים מארצות אמריקאיות אחרות התפלאו מאוד, בראותם שבאיזור ריו־דה־לה־פלאטה לא העניש את העבדים בצורה כה אכזרית כבמדינותיהם. ב 1789 הוציא המלך קַרלוֹס הרביעי חוק אשר קבע את מעמדם ואורח חייהם של העבדים. עליהם היה לעבוד מזריחת השמש ועד שקיעתה, מגיל 17 עד גיל 60. אך הממונים עליהם חייבים היו ללמדם דת, לדאוג לתזונתם ולספק להם עזרה רפואית. מותר היה להלקותם עד 25 מלקות שוט, אך מבלי לגרום להם חבלות גופניות רציניות. באמריקה הלאטינית התפתח תהליך של מיזוג הגזעים, ונוצרו גזעי משנה חדשים. מיזוג הגזע השחור עם הלבן הוליד את המולאטים. מיזוג בני הגזע השחור עם ילידי המקום (האינדיאנים) נתן את הסַמבּוֹ. משניסו האנגלים לכבוש את איזור ריו־דה־לה־פלאטה, נלחמו נגדם הכושים ביחד עם התושבים הלבנים, ואף הצטיינו בקרב. לאות הוקרה על מסירותם שחררה הממשלה כ 70 עבדים כושים על־ידי קנייתם מבעליהם. הממשלה גייסה עבדים משוחררים אלו ליחידה צבאית מיוחדת. בקרב העבדים שנתקלו בכושים משוחררים אלו עורר הדבר אוירה של חופש ושמחה. הם ראו בכך פתח תקוה לשחרורם של כל העבדים, דבר שעודד אותם.

ניתוק כבלי העבדים

עם המהפכה הצרפתית, לאחר שמושליו הצרפתיים של האי הַאִיטִי סירבו לבצע את סיסמת המהפכה, פרץ באי מרד של עבדים.

הכושים הפכו שליטים בהאיטי, עד שצבא נפוליאון חזר וכבש את האי מחדש. מנהיג העבדים המתמרדים סַנְטוֹס לוּבֶּרטוּר הוגלה לצרפת ומת שם בכלא. אבל כושים רבים המשיכו במלחמה, שהביאה דרור לעבדים ועצמאות לתושבי האי, שהיו ברובם הגדול עבדים כושים. בד בבד עם ההתקוממות הממושכת בהאיטי, פרצו גם במקומות אחרים מרידות עבדים ומלחמות למען שחרורם מעבדות.

ב 1833 נתגלה קשר בלתי רגיל של עבדים כושים במוֹנְטֶבִידֶאוֹ, שבראשו עמד פֶלִיקְס לַסֶרְנָה, ששאף לשחרר את בני גזעו מעבדות ולקומם במקום רפובליקה אוטונומית של כושים. באי קובה קשר המשורר המולאטי גבריאל דֶלָה קוֹנְסֶפְּסְיוֹן וַלְדֶס קשר, בשנת 1844, נגד השליטים הלבנים. בדרכו אל הגרדום דִקלם בפומבי את קטעי שיריו, המתובלים בעצב על גורל בני עמו.

חיסול העבדות באַרגֶנטינה

ב 1812 החלה בארגנטינה פעולת החיסול ההדרגתית של העבדות. באותה שנה החליטה הממשלה לאסור יבוא של עבדים כושים. ב 1813 חקק בית־הנבחרים של ארגנטינה חוק המכיר בחֵירוּתוֹ של כושי שנולד מאשה שפחה. בשנת 1853 הודיע המוסד המחוקק העליון על ביטול העבדות והכריז על כל חוזה של קנית אנשים ומכירתם כפשע נגד החוק. מדינות דרום־אמריקאיות אחרות הלכו בעקבות ארגנטינה.

שוק עבדים במושבה צרפתית באמריקה. העבדות נמשכה במושבות הצרפתיות עד 1848

״הדוד תום״ ו״הדוד סֶם״

בארה״ב התפלגו התושבים לשני מחנות: למצדדים בביטול העבדות, מזה, ולתומכים בהמשך קיומה, מזה. ב 1859 נתלה ג׳ון בְּרַאוּן, לוחם לחֵירות העבדים, לאחר שניסה לשחרר כושים מעבדותם. המספרת האמריק־אית אֶלִיזַבֶּת בִּיצֶ׳ר סְטוֹאוּ, שנתפרסמה בספרה ״אוהל הדוד תום״, ניצלה מתליה, על אַפָּם ועל חמתם של חסידי העבדות. בספרה נתנה ביטוי חזק לרגשותיהם של התובעים את ביטול העבדות. ספר זה היה כתב־אשמה חריף נגד ה־מחייבים את העבדות.

הגדול בלוחמים לביטול העב־דות היה ללא ספק אברהם לינקולן. עם היבחרו לנשי־אות ארצות־הברית הכריזו מדינות הדרום על פרישתן מהברית, מתוך הנחה שעל־ידי־כך תוכלנה להמשיך ול־קיים את העבדות.

אז פרצה מלחמת האזרחים של ארצות־הברית, מלחמת הצפון והדרום, שנמשכה מ־1861 עד 1865. עם נצחון ה־צפוניים, שוחררו כל העבדים בארה״ב.

באפריל שנת 1865 נרצח אבר־הם לינקולן בוושינגטון, בהיו־תו בתיאטרון. עם מותו השאיר אחריו המשחרר הגדול כ 3,500,000 עבדים משוחררים. הוא היה לסמל של המאבק לשויון בין הגזעים.

אברהם לִינְקוֹלְן (1809—1865), האדם אשר ביטל למעשה את העבדות בארה״ב

״חוק הזהב״ — במחיר כס מלכות

ב 1888 ניצחו גם בברזיל המצדדים בביטול העבדות, שבראשם עמדה נסיכה מבית המלכות. עם נצחונה נאלצה לוותר על כס המלכות, וכשנה וחצי אחר־כך יצאה היא לגלות. לחוק שעלה בכס המלכות קראו בשם ״חוק הזהב״. אתו חוסל סופית נגע העבדות ביבשת אמריקה, שהמיטה קלון על האדם הלבן במשך דורי דורות.

אמצעי הובלה בדרכים

חברת בנין אירופית העסיקה פעם, באפריקה, פועלים כושים. הם היו רגילים להוביל את העפר בסלים גדולים, שהעמיסו אותם על כתפיהם. באו אנשי החברה, וכדי להקל על הפועלים את עמלם מסרו להם מריצות חדישות ומשוכ־ללות. שיצאו זה עתה מבית־החרושת. כעבור מחצית השעה ניגש מנהל־העבודה למקום, כדי לעמוד על תוצאות ה״מיכון״ במתנה העובדים. והנה ראה כי הכושים מילאו את המריצות בעפר ואחר־כך הטעינו אותן על ראשיהם. בדרך זו פתרו את ״בעית״ השימוש במריצות. אותם התמימים לא ידעו את טיבו של ה״גלגל״ ואת טיבם ותועלתם של ״אמצעי הובלה״ חדישים. סחורות מכל המינים מובלות יום־יום בדרכים ברחבי תבל. שהרי מיליוני אנשים, מפעלים מחסנים, חנויות זקוקים כל יום לאספקה. הסחורות שנפרקו בנמלים או יוצרו בבתי־חרושת יש להביאן לצרכן. חבילות, ארגזים וחפצים שונים המוזמנים על־ידי לָקוחות יש להובילם ולמוסרם למזמינים. כמות סחורות עצומה זו מובלת בעיקר בשתי שיטות: ברכבות ובכלי רכב ממונעים. נעסוק הפעם באמצעי הובלה בדרכים.

משאיות



המשאית הבינונית. — את המשאית הסגורה נגדיר כ־רכב מסחרי קל, ואילו את המשאית בעלת כושר משא בינוני, הנושאת מטען של 1,500 עד 2,500 ק״ג, נגדיר כרכב בינוני. המנוע של המשאית הבינונית הוא בעל כוח בינוני, וקיבול הבוכנות הוא מ־1,500 עד 2,500 סמ״ק. המנוע הוא מסוג דִי־זֶל, שמהירותו פחותה מזו של מנוע המופעל על־ידי בנזין.

המשאית הכבדה. — זהו כלי רכב גדול וכבד. הוא מצויד במנוע דיזֶל, שקיבול הבוכנות שלו מגיע ל־11,000 סמ״ק. כושר המעמס שלו (מלבד הגרירה) מגיע ל־18 טון. לעתים קרובות נגררו אחרי המשאית הכבדה קרון נוסף, כדי לנצל את כוחו של המנוע במלואו. כך מתקבל מה שנקרא **״טרקטור־משא״**, שכושר המעמס שלו מגיע עד 36 טון. כן מצוי סוג כלי־רכב שאינו משמש כלל להו־בלה, כי אם להסעת קרונות גרר, המוצמדים אליו על־ידי מתקן דוגמת מַפרק.

המשאית — כלי־רכב רב־שימוש

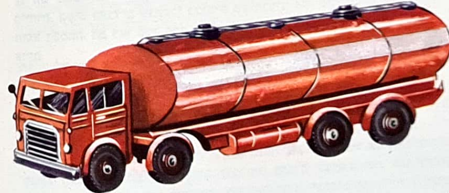
כפי שאמרנו בראשית דברינו, רבות מני־ספור הן הסחורות המובלות במשאית. ושונות הן המשאיות זו מזו תכלית שינוי, בטיבן ובצורתן, בהתאם לצרכים שלהן הן נועדות, החל במשאית הנועדת להובלת גלידה וכלה בזו הנושאת מכוניות. יש להתאים את המשאית, שהיא מכשיר־עזר חשוב לאדם, לצורך הובלת מטענים שונים. נזכיר כאן את סוגי המשאיות המצויים ביותר:





משאית פתוחה, **דוגמת ארגז** (פתוח). בעת הצורך מכסים את המֶרכב על־ידי ציפוי אטום למים (בְּרֶזֶנְט), הנשען על קֶשֶׁ־תות מתכת.

מכונית־משלוח בעלת מרכב סגור, המשמשת להובלת סחו־רות עדינות יותר.



מיכלית — היא המשאית שהורכב עליה מיכל גדול להובלת נוזלים: נפט, בנזין, שמנים ואף מים וחלב. הרכב המצויר כאן מורכב מגורר ומֵמיכלית המוצמדים זה לזו בעזרת מתקן דוגמת מַפרק.

כלי־רכב מיוחדים

אמצעי הובלה אלה מיועדים למטרות מיוחדות. ואלה המצויים ביותר:



רכב להובלת קרונות רכבת — נקרא ״תנין״, על שהוא נמוך ומוארך. את הקרון מעלים על מסילה המורכבת על מִשטח, בה הוא מוחזק על־ידי בַּלמים. ה״תנין״ נגרר על־ידי רכב גורר, בעל עָצמה רבה, והוא מסיע את הקרון עד למקום המיועד, בהתגלגלו על עשרים וארבעת גלגליו. הראיתם דבר נוח מזה?

כלי־רכב קלים





תלת־אופנוע להובלה — רכב זה מורכב מאופנוע ומשאית. הוא בעל שלושה גלגלים ומצויד במנוע של אופנוע. הוא מיוצר בשני טיפוסי־יסוד: האחד, קל ביותר, הוא מעין קטנוע נוסח משאית, עם מנוע שקיבול בוכנותיו הוא 150 סמ״ק; כושר המשא שלו — 150 ק״ג. השני, כבד יותר, מצויד במנוע (אף הוא מהסוג המקובל לאופנועים) שקיבול בוכנותיו הוא 500 סמ״ק; כושר המשא שלו — עד טונה אחת. הנהג יושב על־פי־רוב בתא סגור.

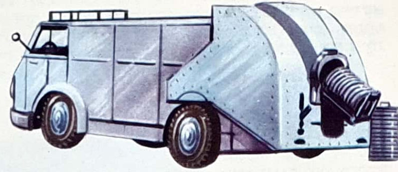
מכונית קלה לצורכי מסחר — היא בעצם מכונית מסוג עממי המנוצלת לשימושים רבים, שמרכבה נועד לצורכי אספקה והובלה בכלל. המנוע קטן לְמַדי, מ־500 עד 1,100 סמ״ק, כושר המשא — מ־500 עד 1,000 ק״ג. רכב זה משמש בעיקר להובלת סחורות שאינן כבדות.





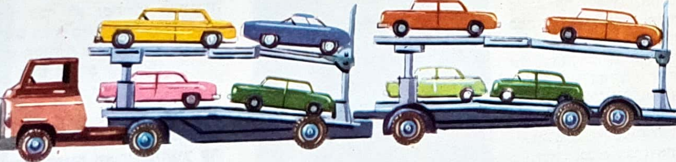
משאית־קירור — זו משאית סגורה, שדפנו־תיה מצופּוֹת חומר בידוד. משתמשים בה לשם הובלת תוצרת שיש לשמור אותה ב־טמפראטורה נמוכה ביותר (גלידה, בשר ודגים קפואים). המקרר מופעל על־ידי המנוע.

משאית להובלת בקבוקים — כלי־רכב מ־הסוג המצויר כאן אנו רואים תכופות ליד המחלבות או ליד בתי־המסחר למשקאות. הם מותקנים להובלת סלים או תיבות עם בקבוקי החלב או המשקאות, שמחלקים לחנויות.



משאית לאיסוף האשפה — משאיות משוּנות אלו נעצרות על־יד בתי־המגורים. האשפה נשפכת לתוכן, ונדחסת על־ידי מתקן מיוחד, כדי לנצל במלואה את תפוסתה של המ־שאית.

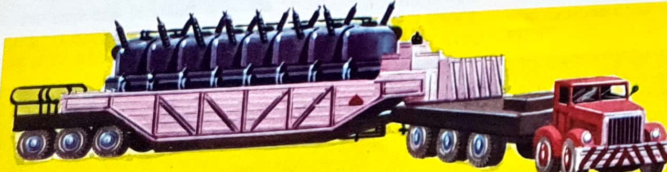
משאית בעלת מרכב נייד — רכב זה משמש להובלת עפר, חול, חצץ וכו׳. מרימים את הארגז על־ידי מש־אבה המופעלת באמצעות המנוע עצמו, ובדרך זו מפרקים את המטען.



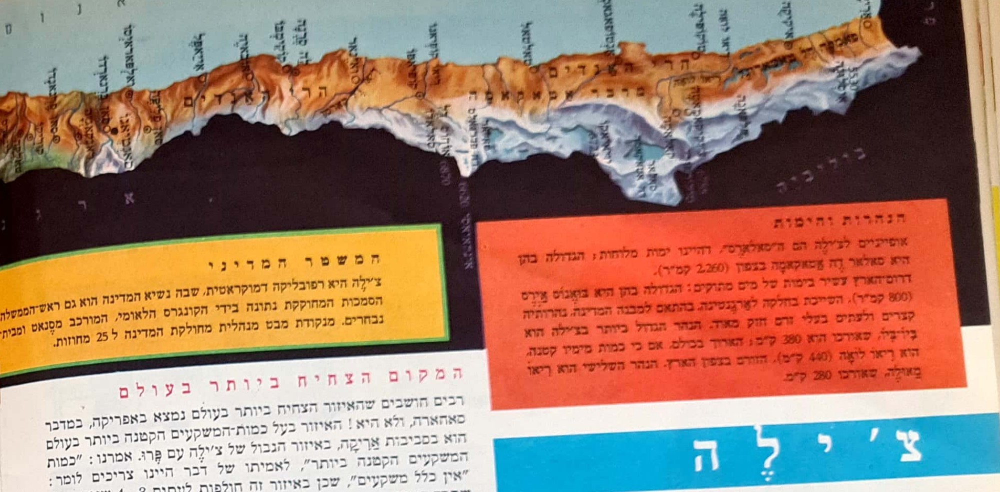
משאית להובלת מכוניות — לשם הובלת מכוניות חדשות מבית־החרושת אל הסוכנים בערים השו־נות, משתמשים במשאיות המותק־נות במיוחד למטרה זו. כל אחת מהן מובילה מ־8 עד 12 מכוניות, שמט־עינים אותן בעזרת עֲגוּרָן המותקן על המשאית עצמה.



מריצות חשמליות — ברכב זה מַרבים להשתמש בתחנות־הרכבת, בנמלים ובשדות־תעופה.



מכוניות־גרר למטענים כבדים — במפעלי־תעשיה גדולים מתעוררת תכופות הבעיה, כיצד להוביל מכונות או חלקים, מהם שמשקלם מגיע לכמה טונות. לצורך הובלה זו משתמשים במכוניות־גרר חזקות ביותר, מצוידות במספר גלגלים רב.





הנהרות והימות

אופייניים לצ׳ילה הם ה״סאלארס״, דהיינו ימות מלוחות; הגדולה בהן היא סאלאר דֶה אַטאקאמָה בצפון (2,260 קמ״ר).

דרום־הארץ עשיר בימות של מים מתוקים: הגדולה בהן היא בּוּאֶנוֹס אַיְרֶס (800 קמ״ר), השייכת בחלקה לארגנטינה. בהתאם למבנה המדינה, נהרותיה קצרים ולעתים בעלי זרם חזק מאוד. הנהר הגדול ביותר בצ׳ילה הוא בּיוֹ־בּיוֹ, שאורכו הוא 380 ק״מ; הארוך בכולם, אם כי כמות מימיו קטנה, הוא רִיאוֹ לוֹאָה (440 ק״מ), הזורם בצפון הארץ. הנהר השלישי הוא רִיאוֹ מָאוּלֶה, שאורכו 280 ק״מ.

המשטר המדיני

צ׳ילה היא רפובליקה דמוקראטית, שבה נשיא המדינה הוא גם ראש־הממשלה. הסמכות המחוקקת נתונה בידי הקונגרס הלאומי, המורכב מסֶנאט ומבית־נבחרים. מנקודת מבט מנהלית מחולקת המדינה ל 25 מחוזות.

צ׳ילֶה (הרפובליקה של צ׳ילה)

השטח:	741.767 קמ״ר
מספר התושבים:	6.207.000
עיר הבירה:	סאנְטיאגו
השפה:	ספרדית (קאסטילְיאנית)
הדת:	קאתולית
המטבע:	פֶּסו, המחולק ל 100 סֶנְטאווֹס

בגלל צורתה המיוחדת של הארץ, ניתנת המפה בצורה ״הנ״ל. הצפון הוא בקצה הימני של העמוד.

צ׳ילֶה

אָמרה עממית קובעת, שהעולם יפה כי הוא רבגוני. כשלומדים גיאוגראפיה מרגישים היטב שנכונים דברי האִמרה. נתעכב הפעם על ארץ נפלאה אחת, על צ׳ילֶה.



4,300 ק״מ על 200 ק״מ

המסתכל במפת אמריקה הדרומית יעמוד מיד על־כך שצ׳ילֶה היא מבחינות רבות מיוחדת במינה בין ארצות תבל. ראשית, נבדוק את מִדיה, שהם, ללא ספק, יוצאים מגדר הרגיל. אורכה של צ׳ילה מן הצפון אל הדרום הוא 4,300 ק״מ, ואילו רוחבה הממוצע הוא כ 200 ק״מ, ובשום מקום אינו עולה על 360 ק״מ. במקום הצר ביותר הוא רק 100 ק״מ. זו היא למעשה רצועה ארוכה, הכוללת חלק גדול ממערבה של יבשת דרום־אמריקה. אורך החופים של צ׳ילה, המפורצים מאוד והמפותלים, מגיע ל 8,300 ק״מ. אך בכך לא נסתיימו תכונותיה המיוחדות. גם באקלים קיימים הבדלים רבים מאוד בין איזור לאיזור בארץ זו: בצפונה האקלים טרופי יבש והאדמה צחיחה, בעוד שבקצה הדרומי שלה, בארץ האש השוממת, קיים אקלים קר מאוד.

המדבר הצפוני

בצפון, ובעיקר בין העיר אַנְטוֹפאגאסְטָה לבין העיר טוֹקוֹפִּילָה, מעכבים הרי האַנדים את העננים הבאים ממזרח, מפנים הארץ, מלהגיע עד החוף. נוסף לכך מלחך את החוף זרם ימי קר, שבעֶטיוֹ אין הרוחות הנושבות ממערב, מהאוקיאנוס השקט, מביאות גשמים. על־כן משתרע כאן איזור מדברי נרחב וצחיח, הוא מדבר אַטאקאמָה.

המקום הצחיח ביותר בעולם

רבים חושבים שהאיזור הצחיח ביותר בעולם נמצא באפריקה, במדבר סאהארה, ולא היא! האיזור בעל כמות־המשקעים הקטנה ביותר בעולם הוא בסביבות אַרִיקָה, באיזור הגבול של צ׳ילֶה עם פֶּרוּ. אמרנו: ״כמות המשקעים הקטנה ביותר״, לאמיתו של דבר היינו צריכים לומר: ״אין כלל משקעים״, שכן באיזור זה חולפות לעתים 3—4 שנים מבלי שתרד בו אף טיפת גשם אחת.

האיזור המוריק במרכז

ככל שמדרימים יותר, כן עולה כמות המשקעים, הואיל והטמפראטורה נמוכה יותר וההרים נמוכים יותר, ובמקום המדבר נראים כרי־דשא, שטחי־מרעה נרחבים ומוריקים, שדות ומטעים רעננים, שנהרות עשירים במים עוברים בהם. באיזור זה מתגוררים רוב תושבי צ׳ילֶה, ובו שוכנות הבירה ושאר הערים הגדולות.

איזור האַנדים

אדם הנמצא בצפון צ׳ילֶה או במרכזה וּמפנה את מבטו לעבר המזרח רואה שהחומה הענקית של הרי האנדים סוגרת את האופק. לאנדים כמה פסגות גבוהות מאוד בתחומה של צ׳ילה. פסגות אלו, מצפון לדרום, הן: טוֹ־קוֹרְפּוּרִי (6,761 מ׳), הר־הגעש יוּיאיאקוֹ (6,723 מ׳), ההר אִינְקָאוּאזִי (6,620 מ׳), גְוּאדוֹ טְרֶס קְרוּסֶס (6,356 מ׳) ועוד פסגות רבות אחרות מעל 5,000 ו 6,000 מטרים.

מראה האיזור המרכזי של צ׳ילֶה, המוריק בשדותיו

צ׳ילֶה הדרומית

הנהר בִּיוֹ־בִּיוֹ, שהוא החשוב ביותר בין נהרות צ׳ילֶה, מהווה את הגבול בין מרכז צ׳ילה לדרומה. אם ממשיכים להדרים, משתנה הנוף במהירות. החוף נעשה מפורץ יותר ויותר; ההרים נעשים נמוכים יותר; הטמפראטורה יורדת והולכת, בעוד שכמות המשקעים גְדֵלה והולכת; היערות נעשים עבותים יותר, אנו באים לאיזור היערות של צ׳ילה. הנוף ממשיך להשתנות עד שמגיעים לקצה הדרומי של המדינה ושל יבשת אמריקה הדרומית כולה. עומדים אנו בארץ האֵש המשוּנה והמסתורית.



ארץ האש

כך קרא לארץ זו פֶרדינאנד מאגֶלאן, כשהגיע אליה בדצמבר 1520 וראה בלילה מדורות רבות של הילידים על חופיה וגבעותיה של ארץ זו. ארץ האש היא אחד החבלים העצובים ביותר בעולם כולו איזור זה, ששטחו כ 7,200 קמ״ר, מונה אלפי איים שוממים בגדלים שונים, שביניהם מצוי סבך גדול של מְצָרים, מפרצים ולשונות־ים, שדרכם גולשים לעתים קרובות מעל ההרים קרחונים. הימאים אומרים בבטחון גמור, שמקום זה נראה כאילו הוא מחוץ לגבולות העולם. יורדים בו גשמים רבים, הוא קר מאוד, רוב הימים הוא מכוסה ערפילים כבדים וכמעט שאינו מיוּשב.

מראה חופי ארץ־האש, המפורצים מאוד והמכוסים קרחונים

הערים

ב 12 בפברואר 1541 הניח הקברניט הספרדי פֶּדְרוֹ דֶה ואלְדִיבְיָה את היסוד למרכז העירוני הראשון של ספרד בצ׳ילֶה; הוא קרא לו בשם סאנְטְיאגוֹ דֶה לַה נוּאֶבָה אֶסְטְרֶאמאדוּרָה, לכבוד עיר מולדתו, סאנְטְיאגוֹ דֶה קוֹמְפּוֹסְטֶלָה.

במרוצת הזמן נהפכה העיר לבירת המדינה. כיום סאנטיאגו היא עיר גדולה וחדישה, הרביעית בגודלה בין ערי דרום־אמריקה, לאחר בּוּאֶנוֹס אַיְרֶס, סאן פַּאוּלוֹ וְרִיאוֹ דֶה ז׳אנֵירוֹ. היא אחת הערים היפות ביותר בדרום־אמריקה כולה והמרכז התעשייתי החשוב ביותר של צ׳ילה. מספר תושבי־העיר, לרבות פרבריה, מגיע ל 1,760,000 נפש.

ואלְפּאראִיסוֹ: מובנו של השם הוא ״עמק גן־עדן״, ואכן מרמז הוא על טיבה של העיר. היא מרוחקת כ 100 ק״מ מסאנטיאגו ושוכנת על מפרץ טבעי, המקסים ביופיו, שמסביבו נבנה נמלה החשוב. מספר תושביה כ 230,000 נפש.

העיר השלישית בגודלה היא קוֹנְסֶפְּסְיוֹן, השוכנת על שפך נהר בִּיוֹ־בִּיוֹ. היא העיר החדישה ביותר בצ׳ילה. יש בה אוניברסיטה חשובה. מספר תושביה כ 137,000.

פּוּנְטָה אַרֶנאס (35,000 תושבים), על חוף מיצר מאגֶלאן, היא העיר הדרומית ביותר בעולם כולו. מנמלה מייצאים בעיקר צמר ונפט. עיר זו הולכת ומתפתחת.

ואלְפּאראִיסוֹ, הנשקפת על־פני האוקיאנוס השקט, מסביב למפרץ מרהיב עין

כלכלת צ׳ילֶה

אם נוסעים בצ׳ילֶה מן הצפון לדרום, אפשר להבחין, מנקודת מבט כלכלית, בין שלושה אזורים עיקריים, הנובעים מאופי האקלים וטיב האדמה: **צ׳ילה של המחצבים** — במדבריות הצפון, **צ׳ילה החקלאית** — במרכז **וצ׳ילה של היערות ושל הדיג** — בדרום.

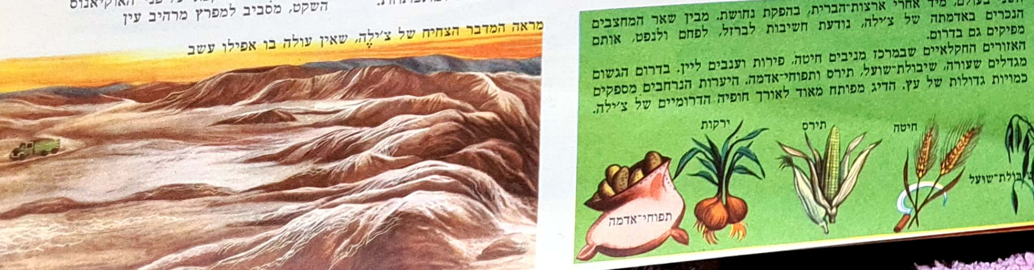
עושרה של צ׳ילה מקורו במחצביה. הטבע העניק לה בצפונה, כאילו רצה לתת פיצוי לשממת האיזור, מרבצים נרחבים ביותר של חנקת־הנתרן, המשתרעים על שטח שאורכו כ 1,000 קילומטרים ורוחבו כ 60 ק״מ. משתמשים בתרכובת נתרן זאת לזיבול שדות ולהפקת חנקן. בזמן האחרון פחתה חשיבות הנתרן, הואיל ונפוץ יותר ייצור הזבלים המלאכותיים.

אך לעומת זאת גדלה מאוד באיזור זה הפקת הנחושת. צ׳ילה תופשת את המקום השני בעולם, מיד אחרי ארצות־הברית, בהפקת נחושת. מבין שאר המחצבים הנכרים באדמתה של צ׳ילה, נודעת חשיבות לברזל, לפחם ולנפט, אותם מפיקים גם בדרום.

האזורים החקלאיים שבמרכז מניבים חיטה, פירות וענבים ליין. בדרום הגשום מגדלים שעורה, שיבולת־שועל, תירס ותפוחי־אדמה. היערות הנרחבים מספקים כמויות גדולות של עץ. הדיג מפותח מאוד לאורך חופיה הדרומיים של צ׳ילה.



מראה המדבר הצחיח של צ׳ילֶה, שאין עולה בו אפילו עשב



"סגנון האימפֶּריה"



העובר דרך ערים גדולות בצרפת, באיטליה ובמרכז אירופה יכול לראות, לצדם של בנינים מודרניים וגורדי־שחקים, ארמונות הדורים ומלֳאי־הוד. המתבונן בהם היטב יִוָּכח, כי ארמונות אלה בנויים לפי הסגנון הארדיכלי של העולם העתיק (רומי ויוון).

בנינים מפוארים אלה נבנו בתקופתו של נאפולֵיאון בּוֹנאפַּרְטֶה. משנעשה נאפוליאון קיסר, הוא שאף להקים אימפֶּריה גדולה וחזקה כדוגמת האימפריה הרומית. לכן רצה שגם האמנויות, שהוא עודד אותן בממלכתו (ארדיכלות, פיסול, ציור, קישוט), תצטיינה בסגנון מיוחד, בסגנון "אימפֶּריאלי". הואיל והוא העריץ את התרבות העתיקה של יוון ורומי, הוא רצה כי הסגנון החדש ישאב השראה מיצירות המופת של האמנות הקלאסית.

סגנון זה, אשר התפתח בתקופת שלטונו של נאפוליאון (1815—1804), ידוע בשם "סגנון האימפריה".

ארדיכלות

ב־1807 הוקם בפארים, בכיכר הקארוּסֶל, שער־הנצחון, הבנוי בסגנון הארדיכלי של רומי העתיקה. למעשה הוא דומה לשער־הנצחון אותו הקים ברומי הקיסר סֶפְּטִימוּס סֶוֶרוּס.

גם באיטליה הצפונית, שהָיְתָה אז חלק מקיסרותו של נאפוליאון, היה "סגנון האימפריה" באָפנה.

הארדיכלים תיכננו בנינים מתוך חיקוי לדוגמות העתיקות של יוון ושל רומי.

בנינים ב"סגנון האימפריה" הוקמו גם בוינה, בירת אוסטריה, במינכֶן, במאדריד ובערים אחרות בתחומי שלטונו או השפעתו של נאפוליאון.

בין השנים 1805—1827 הוקם במילאנו, למשל, איצטדיון על־פי הדוגמה של הקרקס שנבנה על־ידי הקיסר הרומי קאראקאלָה.



האיצטדיון של מילאנו, שתוכנן על־ידי הארדיכל לואיג'י קאנוֹנִיקָה

זה הוא ארמון בנוי לפי "סגנון האימפריה". ראוי לציון ההוד ויחד עם זאת העדינות מלאת החן של החזית המקושטת בעמודים.

בפנים היו הארמונות מהודרים במיוחד. התקרה של הטרקלינים הגדולים היתה בדרך כלל מצוירת בציורי־קיר שתיארו את המיתולוגיה העתיקה, היוונית או הרומית.

חלק התקרה שמעל לדלתות ולמחיצות היה מקושט בקישוטים דומים לאלה שהיו מצויים בבנינים ביוון העתיקה.



הארמון רוקה סאפוריטי במילאנו

הרהיטים

נעשה נסיון לשוות גם לרהיטים צורה המשלבת בתוכה חן ופאר.



אלה הם שני שולחנות אופייניים ל"סגנון האימפריה".

הם מקושטים בנושאים הלקוחים מן האמנות העתיקה. רגלו של השולחן הראשון מקושטת בדמויות אלילים יווניים.

רגליו של השולחן השני עשויים בצורת סְפִינְכְּסִים או אריות (יסודות־קישוט של האמנות המצרית).

החומר שבו השתמשו על־פי־רוב בתקופה זו לקישוט הרהיטים היה הארד (ברונזה). שכיחים מאוד היו גם קישוטים וחפצי אמנות מחרסינה.

הכסאות והכורסאות שימשו במידה רבה כחפצים מיועדים לקשט את פנים הבית.

משום כך כוסו בדים יקרים: אריגי דמשק, קטיפה ומשי.

הצבעים הנפוצים ביותר בכיסויים אלו היו ירוק, ארגמן וצבע הזהב.

אף רגלי הכסאות היו עטורים בדרך־כלל בסְפִינְכְּסִים ואריות. צורה אחת של כסא היתה במיוחד באָפנה בתקופה ההיא: הכסא־המתנדנד.





רהיט־קישוט דמוי שולחן אופייני לתקופה הזאת, שעמד לאורך הקירות, היה ה"מֶנְסוֹלָה" או ה"קוֹנְסוֹלָה". הוא היה עשוי בדרך כלל מעץ עם קישוטי ארד (ברונזה). ברגליו הקדמיות היו דמויות שונות.

על הקיר, מעל ל"מֶנְסוֹלָה" זו, נמצאה כרגיל מראה גדולה.

המיטות היו מהודרות מאוד. כמו כל שאר הרהיטים, אף הן היו עשירות בקישוטי ארד (ברונזה).

מעל המיטות ומסביבן היה פרוש אַפִּריון עשוי יריעות ווילונות יקרים, שירדו עד לרצפה.



מיטה ב"סגנון האימפֶּריה", שעליה היה פרוש האַפִּריון האופייני לסגנון זה

האָפנה



לבוש נשים ביוון־העתיקה

אף האָפנה נִסתה לחקות את הדוגמות של העולם העתיק.

בעיקר בגדי הנשים דמו במכוון לשׂמלות שלבשו הנשים ביוון העתיקה: שׂמלה ארוּכּה מקוּשטת בפסים בולטים וצעיף רחב לכיסוי הגב.



לבוש נשים ב"סגנון האימפֶּריה"



תסרוקת ב"סגנון האימפֶּריה"

תסרוקת יוונית

גם תסרוקת הראש מחקה את האָפנה היוונית

הפיסול



פירֶנְצֶה, כנסיית "סאנְטָה קְרוֹצ'ה" ("הצלב הקדוש"): האַנדרטה לוִיטוֹרְיוֹ אַלְפְיֶרִי, מעשה־ידי אנטוניו קאנוֹבָה.

גם הפיסול הושפע מן הדוגמה הקלאסית, היוונית והרומית, הן בבחירת הנושׂאים והן בסגנון.

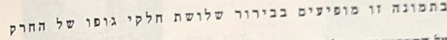
האַנדרטה הזאת, המתארת דמות המגלמת את איטליה הבּוכה על קברו של המשורר ויטוריו אַלְפְיֶרִי, נראית כמו יצירה יוונית. אולם היא יצירתו של הפַּסָל האיטלקי, אנטוניו קאנוֹבָה, המפורסם בין פַּסלי תקופת "סגנון האימפריה" באיטליה.

החרקים

למעלה ממיליון! כך מעריכים את מספרם העצום של המינים השונים הנמנים עם מחלקת החרקים. לפי דעת חוקרי־טבע אחדים, גדול, למעשה, מספר מיני החרקים המצויים עלי־פני כדור־הארץ לפחות פי שלושה ממספרם של החרקים הידועים כיום. עד היום נחקרו מאות אלפים מינים. במחקר זה הועלה, כי לבעלי־חיים אלה תכונות משותפות רבות, ועליהן ידובר להלן בקיצור.

שלושת חלקי־הגוף הניכרים בגופו של החרק הבוגר

בתמונה זו מופיעים בבירור שלושת חלקי גופו של החרק



מידות־גופם של החרקים שונות לְמַדי (האורך — בין רבע מילימטר ל 30 ס"מ; הרוחב — מ 2 מ"מ עד 30 ס"מ ויותר, לפי מוטת־הכנפיים).
גוף החרקים מתחלק תמיד לשלושת החלקים הבאים: ראש, חזה ובטן.

ארבע דרגות החיים של החרקים

דרך התפתחותם של רוב החרקים מפליאה מאוד. מראשית חייהם, בהיותם בביצה, עד רגע מותם, עוברים החרקים המפותחים, כמו הפרפרים והדבורים, ארבעה שלבים. התמונה הבאה מתארת את ארבעת השלבים בחיי הפרפר, שהוא אחד החרקים הנפוצים ביותר.

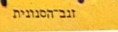


הביצה היא השלב הראשון בחיי החרקים

מן הביצה מתפתח זחל

לאחר שהזחל אכל די צורכו, הוא מתעטף במעטה מוצק ולובש צורת "גולם"

לאחר תקופה, שאורכה שונה אצל חרקים שונים, נהפך הגולם לפרפר



זנב־הסנונית

שלד חיצוני

גופם של כל החרקים עוטה "שלד חיצוני" העשוי קרום כיטין (חומר אורגאני קשה). יש לשים לב לכך, ש כ ל גופו של החרק מְכוסה בקרום הכיטין הזה.

עד 30,000 עיניים

זבוב־הבקר



תכונה אופיינית ומעניינת נוספת של החרקים היא זו: מוצאים אצלם שני טיפוסים של איברי־ראיה — עיניים פשוטות ועיניים מורכבות. העיניים הפשוטות מצויות אצל הזחלים וגם אצל חרקים בוגרים רבים, לרוב מספרן שלוש, והן נמצאות על קָדקוד הראש. העיניים המורכבות, מקומן בצידי הראש. כל עין מורכבת מעיניים קטנות רבות.

כל אחת מהעיניים הקטנות הללו (בחרקים אחדים מספרן מגיע ל 30,000) מורכבת מן החלקים המצויים בעיני בעלי־החיים המפותחים יותר (קרנית, עדשה רשתית וכו'). ראייתם של החרקים היא איפוא מפותחת מאוד. אחדים מהם מצליחים לראות בבת אחת בכיוונים שונים: לפנים, לאחור, למעלה, למטה ולצדדים.

תודות לתכונה זאת מצליחים חרקים רבים להימלט מידי הרוצים לתופשם. כדי לתאר זאת לעצמנו, דיינו אם נזכור כיצד נמלט הזבוב בדרך כלל מידו של האדם הרוצה לתופשו, בראותו יד המתקרבת אליו.

טיפוסים שונים של מחושים

זוג מחושים

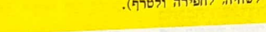
החרק קולט תחושות שונות מן העולם החיצוני (מכיר את החפצים שהוא נתקל בהם, מוצא את דרכו וכו') באמצעות זוג איברים מיוחדים — המחושים. הם קבועים בחלק הקדמי של הראש; צורתם שונה אצל חרקים שונים ומידותיהם שונות. תפקיד נכבד מאוד להם בחיי החרקים, כי הם משמשים איברי חושים שונים, כמו חוש הריח וחוש המישוש.

שלושה זוגות רגליים



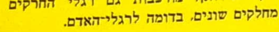
חזה החרקים מתחלק לשלושה חלקים: החזה הקדמי, החזה האמצעי והחזה האחורי.
בכל אחד מהחלקים הללו קבוע מתחתיו זוג רגליים.

טיפוסים אחדים של רגליים



לרגלי החרקים צורות שונות עשויות בהתאם לשימוש אשר לו נועדו (לקפיצה ולניתור, לשחיה, לחפירה ולטרף).

חלקי הרגליים



חרף זעירותן, מורכבות גם רגלי החרקים מחלקים שונים, בדומה לרגלי־האדם.

זוג או שני זוגות כנפיים

רוב החרקים הם בעלי־כנפיים, שתיים או ארבע במספר. הן מחוברות לחלקים העליונים של החזה האמצעי ושל החזה האחורי.

טיפוסים שונים של גפי פה

לא כל החרקים אוכלים באותה צורה: מהם לועסים, מהם מוצצים ומהם עוקצים או מכרסמים. לכל דרך־אכילה כזאת מתאימה מערכת גפי־פה מיוחדת.

הם נושמים באמצעות ה"בטן"

איברי הנשימה של החרקים מפוזרים בגופם. הם נושמים בצינורות הנקראים טְרַכֵיאוֹת, הנפתחים אל החוץ בפרקי־הבטן. הצינורות הללו מסתעפים לכל חלקי־הגוף. האויר חודר דרך פיוניות שבפרקי־הבטן ומשם הוא מגיע דרך הטְרַכֵיאוֹת אל כל חלקי הגוף.

פנים גופו של חרק. בצבע ורוד: מערכת הטְרַכֵיאוֹת, המסתעפת בכל חלקי־הגוף.

אַרְקְטִיקָה

נתאר לעצמנו שני כפרים השוכנים זה מול זה על שני המדרונות של שני הרים שגיא עמוק מפריד ביניהם. שום דרך איננה מחברת את שני הישובים. בקו אויר מפריד ביניהם רק מרחק של כמה מאות מטרים, אך הם מבודדים זה מזה הרים זה לזה, כאילו היו מרוחקים ביותר. כדי "לקרב" אותם היה די שתיסלל דרך או ייבנה גשר מעל לגיא המפריד. בצורה זו היה האדם מתגבר על המחסום הטבעי, ולמעשה היה מקרב את שני הכפרים זה לזה.

במצב דומה לזה, ובממדים הרבה יותר גדולים, נמצאות ארצות אַרְקְטִיקָה. מסביב לים אחד ויחיד, הוא אוקיאנוס הקרח הצפוני, שוכנות שלוש היבשות של המחצית הצפונית של כדור-הארץ: אירופה, אסיה ואמריקה. מחסום הקרח הענקי "מרחיק" יבשות אלו זו מזו. אך עתה יצר האדם את הכלים הדרושים כדי להתגבר על המכשול הטבעי, והארצות שלחוף אוקיאנוס הקרח הצפוני חשיבותן גדלה מאוד. האדם יצר את מטוסי הסילון הכבירים, הטסים במשך שעות מעטות מעל לאיזור הקוטב הצפוני, וכן בנה את הצוללות האטומיות הראשונות המפליגות מתחת להררי הקרח.

הים הקפוא

איזור הקוטב הצפוני וגבולות הקרח בחורף

אזורי הקטבים

אזורי הקטבים הם חלקי כדור-הארץ, הנמצאים בין קו-הרוחב 90° (דהיינו הקוטב) לבין קו הרוחב 66°33′; האחד נמצא בחצי הכדור הצפוני (איזור הקוטב הצפוני) והשני — בחצי הכדור הדרומי (איזור הקוטב הדרומי).

שני קוי הרוחב הנמצאים ב 66°33′ צפון וב 66°33′ דרום נקראים חוג הקוטב הצפוני וחוג הקוטב הדרומי.

לא בכדי נבחר קו רוחב זה. אם נתבונן בציור, נראה את מצב כדור-הארץ בתקופת תמוז. לא יקשה להיוָכח שאיזור הקוטב הצפוני מואר עד קו רוחב מסוים: בדיוק עד קו הרוחב 66°33′. מהצד השני, כל איזור הקוטב הדרומי שרוי אז באפלה. בתקופת טבת חוזרת אותה תופעה בכיוון הפוך: איזור הקוטב הדרומי מואר כולו עד קו הרוחב 66°33′, ואילו כל איזור הקוטב הצפוני שרוי באפלה.

החלק המואר של כדור-הארץ בתקופת תמוז (21 ביוני)

בראשית הקיץ מתכסה הטונדרה הארקטית טחבים, והפשרת הקרח גורמת להינצרות ביצות קטנות. השור המושקי ובעלי-חיים אחרים של אַרקטיקה מוצאים בעונה זו מזון בשפע. מן הדרום מגיעות להקות איילי הצפון (קאריבו) וציפורים לרוב

אדמה צחִיחה עשירה בימות ובביצות

את החלק המרכזי של איזור הקוטב הצפוני תופס אוקיאנוס הקרח הצפוני. הוא משתרע על-פני שטח של 14 מיליוני קמ"ר, בערך. חלק גדול מים זה קפוא במשך כל ימות השנה. בקיץ, לאחר תקופת הפשרת השלגים, פני הקרח בשטחים רחבים סדוקים ומרוסקים. הקרח המרוסק והמפורר נע באיטיות, בגלל הרוחות, זרמי המים והתנועה של כדור-הארץ. הוא מסתובב באיטיות מסביב לקוטב, וגושים גדולים ממנו אף זורמים דרומה לתוך האוקיאנוס האטלאנטי או האוקיאנוס השקט.

מדרום לאיזור הקרח המתפורר בקיץ מצויים איים וחופי היבשות, שעליהם משתרעת הטוּנְדְרָה, שטח רחב-ידיים ושומם.

קרקע-הטונדרה קפואה באופן תמידי עד עומק רב. רק בימות הקיץ מפשירה השכבה העליונה, בעומק של כמה עשרות סנטימטרים. אז מתכסה הטונדרה בימות קטנות ובביצות רבות מִני-ספור. מראה זה של השטח עומד בניגוד גמור לצחיחות האופיינית לו, שכן מעטים מאוד הם המשקעים בו. לולא ההפשרה בקיץ, היתה הטונדרה המדבר הנרחב ביותר בעולם כולו. הקו הקיצוני של הקרקע הקפואה מציין את הגבול הדרומי של הטונדרה; שם מסתיימת הארקטיקה.

ההתעוררות במשך יום הקיץ הארוך

במשך חודשיים, בערך, שולחת השמש את אורה וחומה, ללא הפסק, על הטונדרה, ולו גם בצורה חלושה. מיד לאחר הפשרת השלגים והקרח, עוטה האדמה השוממה הזאת טחבים ואזובים, ואחר-כך, בחודש יוני, כאילו משתנה הנוף לפתע ונעשה מרהיב עין: מופיעים פרחים ססגוניים, מן הדרום מגיעים בעלי-חיים במספר רב מאוד, בעיקר בעלי-כנף, וחרקים מזמזמים ממלאים את חלל האויר.

אי-אלה בעלי-חיים אופייניים לאַרקטיקה יוצאים ממאורותיהם ומשוטטים לשַחֵר לטרף: הדוב הלבן, השור המושקי, הארנבת והשועל. מן היערות הצפוניים מגיעות קבוצות גדולות של איילי-הצפון (קאריבו). אולם עד מהרה נוטה השמש לשקוע, והסתיו ממשמש ובא. כבר בסוף יולי נהפך צבע הקרקע מירוק לצהבהב ויורד השלג הראשון. הציפורים נודדות להן; איילי הצפון מזדרזים להסתלק (חרף הפצעים שברגליהם, שנגרמו להם בשל נדודיהם הרבים), כדי להגיע למקום משכנם החורפי, היער. תרדמת החורף הארוכה משתלטת שוב על הטונדרה. לגבי הציידים נסתיימה תקופת הציד הסוערת. הלאפים בצפון אירופה, האֶסקימוֹאים והאינדיאנים שבצפון-אמריקה מתחפרים במשכנות החורף שלהם.

מספר האנשים השוכנים מעֵבר לחוג הקוטב הצפוני הוא כמיליון. גבול מגורי הקבע של בני-אדם הוא בסביבות קו הרוחב הצפוני 77°. באירופה המקומות המיושבים הצפוניים ביותר הם איי-סְפִּיצְבֶּרְגֶן, מקום שם מצויים מרבצי פחם חשובים, המנוצלים על-ידי כורים נורוֶגיים ורוסיים. מרבצי פחמי האבן שבארצות הללו מרמזים על עובדה מפליאה: אין זאת אלא שבזמן קדום היו הארצות האַרקטיות מכוסות יער משגשג. אכן, פני כדור-הארץ נתונים לשינויים מתמידים.

קרקע האַרקטיקה עשירה ביותר במחצבים: נמצאים בה זהב, ניקל, אורניום ונפט.

קאיאק, כלי שיט טיפוסי של האסקימואים

היכן קר יותר, בקוטב הצפוני או בקוטב הדרומי?

ראשית כל נציין שהטמפראטוּרות הנמוכות ביותר אינן נרשמות דוקא בקטבים, אלא באזורים מסוּימים של אזורי הקטבים, הנתונים להשפעה מיוּחדת של רוּחות או של סערות. הטמפראטוּרות הממוּצעות וגם המוחלטות הנמוכות ביותר נרשמו בדרום. הסיבה העיקרית לכך היא, כי באַנְטְאַרְקְטִיקָה (יבשת הקוטב הדרומי) מצויים טוּרי הרים גבוהים מאוד. על-כן מצטרפים שם שני גורמים להתהווּת הקור הקיצוני: הרוחב הגיאוגראפי הקיצוני והגובה מעל פני-הים.

הטמפראטוּרה הנמוכה ביותר שנרשמה על כדור-הארץ נמדדה באנטארקטיקה, והיא 87.5° צֶלְסְיוּס מתחת לאפס. הטמפראטוּרה הנמוכה ביותר שנרשמה בצפון היא 81° מתחת לאפס. בקיץ, בגלל נוכחותה התמידית של השמש, יש שהטמפראטוּרה מגיעה באזורים מסוּימים של הטוּנְדְרָה עד +10°. יש ימים בהם היא עולה לזמן קצר אפילו עד 20° צֶלְסְיוּס.

גבולות הקור בשני אזורי הקטבים

למי שייכות הארצות האַרקטיות

חלוקת הבעלות על הארצות האַרקטיות מבוססת על "תורת-הסֶקטורים", הקובעת שכל מדינה צפונית (הגובלת עם אוקיאנוס הקרח הצפוני) יש לה זכות בעלות חוקית על כל אותן האדמות, הגלויות או הסמויות, הכלולות בין קוי האורך התוחמים את גבולות המדינה הנדונה. רק שטח ארץ אחד יוצא מכלל זה: גרֶנלאנד השייכת לדנמארק.

אזורי אַרקטיקה שייכים לחמש ארצות: קאנאדה (37%), ברית-המועצות (28%), דנמארק (28%), ארצות-הברית (6%) ונורוֶגיה (1%).

מדוע קרים כל-כך אזורי הקטבים?

הסיבה העיקרית לכך היא, שקרני השמש הפוגעות באזורים אלה נופלות בשיפוע גדול. נוסף לכך קיימת באזורים אלו תופעה אחרת: בחורף ארוכים מאוד הלילות ואילו בקיץ ארוכים מאוד הימים. אורך היום והלילה תלוי ברוחבו הגיאוגראפי של כל מקום.

ב 90° — 6 חודשים יום רצוף
ב 80° — 4½ חודשים יום רצוף
ב 70° — 2 חודשים יום רצוף

קמאל אַטאטוּרק

בתולדות כל אומה ישנן שעות משבר חמורות וגורליות. המשבר החמור ביותר עובר על עם, כאשר הוא אינו מסוגל עוד, מסיבות שונות, לקיים בידו את הכוח שאליו הגיע בעבר והוא מתחיל להתנוון מתוך חולשה פנימית. בדרך כלל, כאשר אומה נמצאת במצב זה, היא נתונה בסכנה, כי אומה אחרת או מעצמה זרה עלולה להשתלט עליה. אולם לעתים יקרה שדוקא ברגע בו נדמה כאילו נמצאת אומה מסוימת על עברי פי תהום, קם מבניה מדינאי או איש צבא גדול, המצליח להצילה ולחדש את נעוריה ואת כוחה. ברור כי אנשים כאלה ראויים להיחשב בעיני בני דורם ובעיני הבאים אחריהם כ"גיבורים לאומיים". והנה גיבור לאומי כזה קם לה לטורקיה בתחילת המאה שלנו, והוא מוּסְטָפָה קמאל, המכונה קמאל אַטאטוּרְק.

אנקרה: המַאוּזוֹלֵאוֹן (אחוזת-קבר) המוקדש לקמאל אַטאטוּרְק

התקדמות מהירה בשלבי הפיקוד

מוצאו של מוסטפה קמאל מפשוטי העם. כבנו של סוחר עצים קטן, נאלץ מוסטפה קמאל להרויח את לחמו מגיל צעיר מאוד. ב 1892, כשהיה רק בן עשר שנים, היה רועה צאן בשדות שבסביבת סאלוניקי, שהיתה אז בתחום שלטונם של הטורקים. אבל אמו, שהבחינה בכשרונותיו הבלתי-רגילים, עשתה מאמצים גדולים, כדי להבטיח לבנה לימודים סדירים. כך קרה הדבר, שכעבור זמן-מה, הצליח מוסטפה קמאל הצעיר להירשם בבית-הספר הצבאי של סאלוניקי. משם עבר, כעבור שנים מספר, לבית-הספר הצבאי הגבוה בקושטא, שם הוא התבלט מיד בכשרונותיו המצוינים ובחריצותו בלימודיו. באותו הזמן החל קמאל הצעיר להתעניין גם בפוליטיקה. הוא השתכנע יותר ויותר, כי המוסדות המדיניים המיושנים של ארצו הם הסיבה העיקרית לירידתה הרצינית של הקיסרות הטורקית. לכן, משנודע לו כי האגודה החשאית שנקראה "הטורקים הצעירים" שואפת לחדש מיסודם את סדרי החברה ואת מוסדות המדינה בטורקיה, הצטרף בהתלהבות לאגודה.

כאשר פרצה, בשנת 1911, מלחמת איטליה-טורקיה, היה כבר מוסטפה קמאל, שעבר אז את גיל השלושים, בדרגת אלוף-משנה (קולוֹנֶל). במלחמת העולם הראשונה, בשנים 1914—1918, לחמה טורקיה בצִדן של הקיסרות האוסטרו-הונגרית וגרמניה. מוסטפה קמאל, שהגיע בינתיים לדרגת גֶנֶראל, ניהל פעולות צבאיות קשות ביותר. בשנת 1916, נחל ניצחון גדול על חילות האנגלים שנחתו בגאליפוֹלי כדי להשתלט על מיצר הדארדאנֶלים (שם לחם בצד האנגלים גדוד "נהגי הפרדות" היהודי, שהיה מורכב ברובו מיהודים ארץ-ישראליים, שבראשם עמד יוסף טְרוּמְפֶּלְדוֹר). בשנים 1916—1917 הצליח מוסטפה קמאל לעצור את התקדמותו של הצבא הרוסי בגבולה המזרחי של טורקיה, ובשנת 1918 ניסה, לשוא, תוך מאמץ צבאי נואש, לעצור את התקדמות האנגלים בארץ-ישראל. בשנת 1918 ביקש השולטאן מוחמד הששי שביתת-נשק והסכים לתנאים הקשים של חוזה-השלום. הקיסרות הטורקית התמוטטה.

קמאל אַטאטוּרְק

מייסדה של טורקיה החדשה

לפי תנאי השלום אותם הכתיבו המנצחים, פורקה הקיסרות הטורקית, וממנה נשארה רק מדינת טורקיה בתחומי אסיה הקטנה ושטח קטן באירופה. צבאות כיבוש בריטיים וצרפתיים חנו באזורי המְצָרים של טורקיה. אז החליט מוסטפה קמאל להיחלץ להצלת ארצו. הוא קבע לעצמו תכנית רבת תנופה: ליצור אומה טורקית חופשית, עצמאית ומתקדמת, המחדשת את חייה. הדרך לכך היתה אחת ויחידה: חיסול שלטונו של השולטאן. בחודש ספטמבר 1919, פירסם מוסטפה קמאל בכל רחבי המדינה קול-קורא לעם בזו הלשון: "המולדת בסכנה! הממשלה אינה ממלאת עוד את חובתה; רק רצונו ומרצו של העם עשויים להציל את טורקיה!"

בעיר אַנְקָרָה, בה היה המטה הכללי שלו, פתח מוסטפה קמאל, שזכה אחר-כך בפי הטורקים לכינוי קמאל אטאטורק (כלומר: קמאל אבי הטורקים), את מושבה הראשון של "האסיפה הלאומית" הראשונה של טורקיה, ב 23 באפריל 1920.

השולטאן שלח צבא נגד הגנראל המורד, אבל מוסטפה קמאל וחסידיו התגברו בקלות על כוחותיו של השולטאן. העם התייצב בגלוי לצדו של קמאל, וכאשר היוונים פתחו בהתקפה גדולה על טורקיה, בחודש יוני 1920, נענה העם הטורקי לקריאתו של קמאל ונהר לשירות צבאי. המלחמה הארוכה והקשה עם היוונים נסתיימה בנצחונם המלא של הטורקים (בשנת 1922).

ב 29 באוקטובר 1923 הכריזה "האסיפה הלאומית" באנקרה על ביטול הקיסרות ועל הקמת הרפובליקה הטורקית.

קמאל אטאטורק נבחר לנשיא הרפובליקה, והוא קבע לעצמו תכנית נועזת מאוד: לתת לטורקיה דמות חברתית ותרבותית חדשה לחלוטין. הוא ראה בארצות אירופה ובתרבותן דוגמה ומופת למולדתו.

קמאל אטאטורק רצה, כי טורקיה תהיה דומה ושוה לאומות התרבותיות ביותר ביבשת אירופה.

התיקונים אותם הנהיג בארצו הקיפו את מרבית שטחי-החיים של העם. המנהגים האופייניים למזרח המוסלמי (כמו נשיאת הצעיף על-ידי הנשים והתרבוש על-ידי הגברים) נאסרו על-ידי ממשלתו; האלף-בית הערבי הוחלף באלף-בית הלאטיני, ואף מקומה של הדת בחיים המדיניים והחברתיים הוגבל מאוד (המוסד העתיק והקדוש למוסלמים — החליפוּת — בוטל).

לתיקונים מהפכניים אלו, הוסיף קמאל אטאטורק מספר גדול מאוד של צעדים המכוונים להטבת תנאי-החיים של העם. הוא גילה דאגה מיוחדת לחינוך העם, לחיסול הבערות, שהיתה נפוצה מאוד בין המוני טורקיה, ופעל למען פיתוח החקלאות, המסחר והתעשיה. תוך שנים מעטות היתה טורקיה למדינה החזקה והמתקדמת ביותר באסיה המערבית. אבל קמאל אטאטורק לא זכה להשלים את מפעלו העצום.

ב 10 בנובמבר 1938, בשעה שהגה בתכניות ומשימות לאומיות נוספות למען עמו וארצו, מת אטאטורק, והוא אז בן 58.

מחיר החתימה לשנה: -.48 ל״י. דמי החתימה 4.80 ל״י, ו-90 אגורות עבור כל חוברת בתשלומים חדשיים של 3.60 ל״י מראש.

בהזמנות נא לפנות אל הוצאת "מסדה" בע״מ, רח׳ לילינבלום 33 תל-אביב, ואל מפיצי וסוכני הספרים ברחבי הארץ.

לבוש

למן עור החיה עד ה"ניילון"

בני-האדם הקדמונים כיסו את גופם בעלים, בענפים, בעשב ובקליפות עצים, אותם כרכו סביב מותניהם ויצרו מעין חצאית קצרה ביותר, הנקראת ביוונית בשם "פֶּרִיזוֹמָה". בתקופה מאוחרת יותר החלו להכין מלבושים מעור החיות שנצודו. תחילה השתמשו בעורות כמות שהם מיד עם פשיטתם מגוף החיה; מאוחר יותר למדו לעבד אותם והכינו מהם פרוות.

בתקופת הסוכות הבנויות על גבי "כלונסאות", התחילו בני-האדם לראשונה לארוג בדים מסיבי פשתה או צמחים אחרים. מאוחר יותר נוכחו לדעת כי מן השער הארוך של הכבש אפשר ליצור גם חוטים לאריגת מלבושי-צמר.

בימי יציאת מצרים כבר גידלו בסין את טוואי המשי והשתמשו בגלמיו להכנת חוטי משי, שבהם נארגו בדי משי. לאירופה הובא המשי הטבעי לראשונה בשנת 553 לסה"נ, לאחר שהקיסר יוסטיניאנוס שלח שני נזירים לסין לגלות את סוד ייצורו. שני הנזירים חזרו והביאו עמהם את זחלי טוואי המשי. רק בתקופת החשמונאים החלו להכיר באירופה סיב חשוב אחר, שכבר היה ידוע זמן רב בארצנו ובכל איזור הים התיכון — הכותנה. שיחי הכותנה היו מצויים גם באפריקה.

עד לפני כמה עשרות שנים היו הצמר, הפשתה, הכותנה, היוטה והמשי החומרים היחידים לאריגת בדים. הטכניקה החדשה גילתה שאפשר לייצר גם סיבים מלאכותיים שיתאימו לאריגה. סיבים אלה הנם: הזהורית, המופקת מן התאית (התאית היא החומר המהווה את דפנות תאי הצמחים); הניילון, המיוצר מפחם וממים; הפוליטן והטרילן, המופקים מן האתילן (גאז שמפיקים מעיבוד הפחם).

עובדים בהכנת המלבושים

הטווה — הוא האיש העובד בטויה, ליד הפלך ההופך את הסיבים לחוטים ומכין אותם לאריגה.
הצובע — עוסק בצביעת החוטים.
האורג — דואג לאריגה, כלומר להכנת אריגים מחוטים.
איש האפנה — הוגה ומצייר את דוגמות הבגדים.
החייט — תופר את הבגד.
המודליסטית — גוזרת על נייר את תבנית חלקי הבגד השונים.
התופרת — תופרת בגדים, בדרך כלל בגדי נשים.
הכובען — מייצר ומוכר כובעי גברים.
הכובענית — תופרת ומכינה כובעי נשים.
הסורגת — מכינה אפודות, צעיפי צמר, גרבי צמר וכפפות.
המגהצת, או המגהץ — מגהצים את הבגדים.
הלולאנית, או הלולאן — תופרים את הלולאות.
המטליאה, או המטליא — מתקנים את הבגדים.
העטרנית — תופרת את המכפלת והדשים, את המחוכות, הסדינים והמגבות.
הפרוון — תופר מעילים, כובעים וכפפות מפרוות.
הסנדלר — מתקין נעליים חדשות או מתקן נעליים ישנות.
החנווני — מוכר כל מיני אביזרים הקשורים בלבוש (מחטים, חוטים, צמר, כפתורים, סרטים וכו').

העוסק בתפירה ובפרימה:

מכליב (תופר תפרים ארעיים גסים ורחבים, לשם סימון מקום החיבור של גזרי-האריג), תופר, פורם, שם בטנה, מסיר את הבטנה, מקצר, מאריך, מֵצֵר, מרחיב, צובע, הופך את האריג על צדו השני, מתקן, מטליא.

בגד אפשר:

ללבוש, לרכוס, לפרום את הכפתורים, לקשור, לקמט, ללכלך, לזהם, להכתים, לנקות, להסיר כתמים, להבריש, לאבק, לגהץ, לכבס.

בגד יכול להתפורר (הבד מתבלה עד שחוטיו מתפוררים).

פעולות הקשורות עם בגדים:

להתלבש, להתפשט, להתכסות, להתעטף, להתגנדר, ללבוש בגדי עבודה, בגדי-בית, בגדי יום-יום, להחליף בגד, להתחפש, להתרשל בלבוש, להתהדר בלבוש.

מי שמקפיד על לבושו הנו:

הדור בלבושו, מסודר, בעל הופעה נאה.

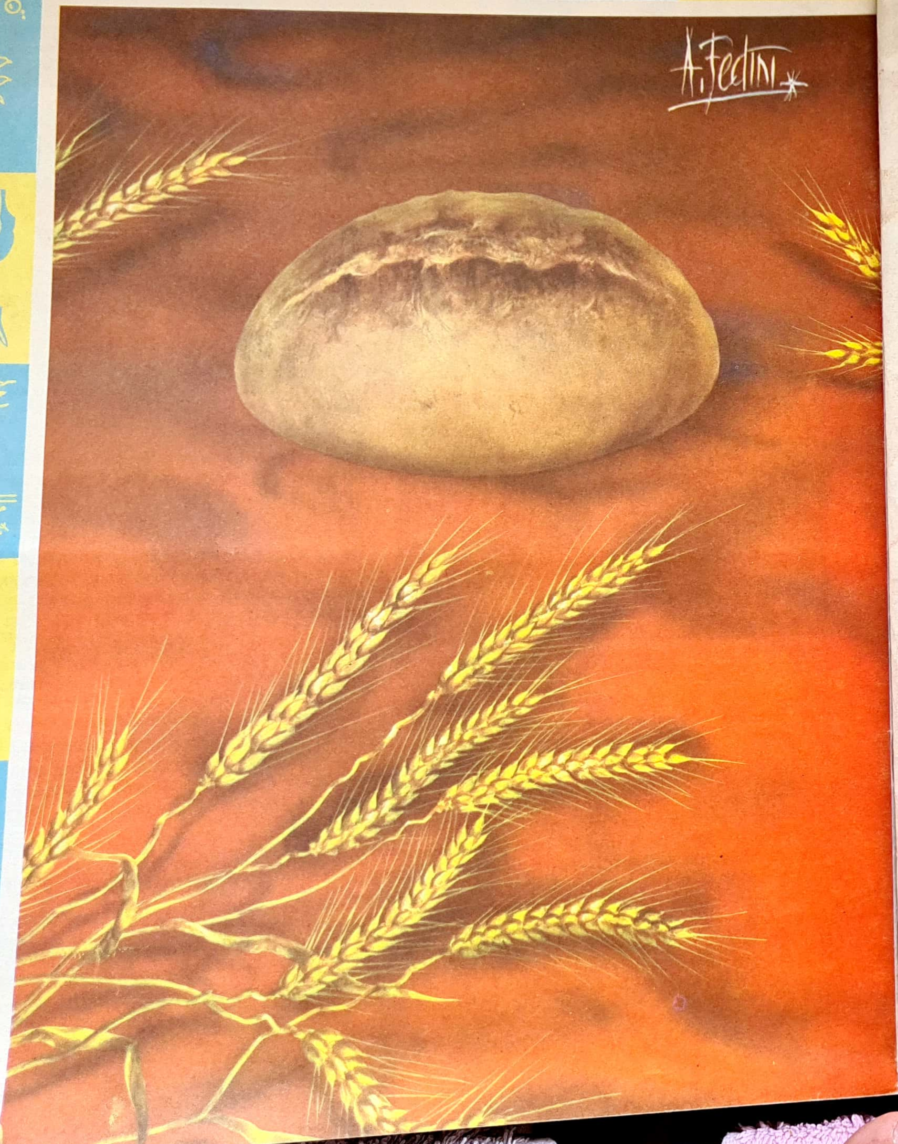
מי שאינו מקפיד על לבושו מכונה:

מרושל או רשלן, בעל הופעה מוזנחת, בלתי מסודר.

בגד יכול להיות:

צנוע, לא-צנוע, צעקני; מלא-חן, מחוסר-חן, בגד לתפארת, בגד מהודר, בגד מכובד; משומש, קרוע, פרום; בלוי; סחבות, בגד דהוי, מרושל, מלוכלך, משומן, מזוהם, נקי; הדוק וצמוד לגוף, רחב, בעל בית-צואר סגור או פתוח או חשוף; בגד ספורטיבי, בגד לציד, לעבודה, לטיול, לערב, לטכס, לבית, למנוחה, לנסיעה, לאבל, לקיץ, לחורף, לעונות המעבר.

סיבים מן החי	פרוות	סיבים מן הצומח	חומרי טכסטיל מלאכותיי
צמר של: כבשים, כבשי מארינו, עזים, גמלים, לאמה, אַלְפַּקָה, משי	של: שועלים, ארנבות, הֶרְמֵלִין (חולד הרים), בּוֹנֶה, מַרְמִיטָה, חולד, נמיה, כלבים, טלה פרסי, נוּטְרִיָה, כלב נהר.	פשתה כותנה יוּטָה	זהורית ניילון פוליטן טֶרִילֶן



תרבות
אנציקלופדיה מצויירת

המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורך־המרכז: ד"ר מ. ברור

מפעלי דפוס פלאי — פ.א.ס. בע"מ, רמת־גן

תוכן העניינים
חוברת מס. 55

כיצד מתלבשים היום הגברים והנשים





תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהווינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

ל לחם

"קומביין" חדיש: הוא קוצר ודש את החיטה. הגרעינים היקרים מוכנסים בו במקום אל תוך שקים. החיטה היא הדגן המהווה מאז ימי הקדם הרחוקים ביותר אחד מאבות־המזון של האדם.

באחד הימים הזמין לואי התשיעי מלך צרפת את אחד מאנשי חצרו, שהיה ידוע ברבים בהתנהגותו האכזרית כלפי עובדי שדותיו, שיסעד על שולחנו. הסעודה היתה סעודת מלכים ממש. מאכלים מעודנים וטעימים ביותר הוגשו למוזמנים, אך משום־מה לא הועלה על השולחן אפילו פירור אחד של לחם. איש־החצר אכל את המנה הראשונה מבלי להגיד דבר, אך כאשר נוכח לדעת שלא יוכל ליהנות כראוי מהמעדנים שהוגשו לו, אם לא יגישו לו גם פרוסת לחם, אזר עוז ברוחו ושאל את המלך, על שום מה לא הועלה לחם על השולחן, כמקובל. ענה לו המלך ואמר: "אם אמנם מעריך אתה כל־כך את הלחם, ובצדק, ואתה רואה בו בן־לויה הכרחי לשאר המאכלים, אל לך לנהוג באכזריות באיכרים, העמלים כה קשה לספקו לך".

אין אנו יודעים, אם אמנם שינה איש־החצר את התנהגותו כלפי האיכרים לאחר הערת המלך, אך בסעודה זאת נוכח הוא שוב לדעת מה רב ערכו של הלחם. ואמנם, זה דורות רבים ואצל עמים רבים מאוד נחשב הלחם כיסוד העיקרי לתזונת האדם. ניתן גם לומר שגידול הדגניים, והחיטה במיוחד, הוא סימן מובהק לרמת התרבות של העמים הקדומים.

חשיבותו הרבה של הלחם באה לו בעיקר בשל שלוש תכונות: א) הוא אחד המאכלים הזולים ביותר; ב) ערכו התזונתי רב; ג) הוא נמנה עם המאכלים שאינם נמאסים לעולם על האדם ושנהנים מהם אף אם אוכלים אותם כמה פעמים ביום.

תולדות הלחם

במלה לחם מציינים בדרך כלל את המוצר של קמח החיטה. אם מכינים אותו מקמח של דגניים אחרים, קוראים לו: "לחם שעורה", "לחם שיפון" וכו'. כבר בימי קדם הוכן הלחם ממרבית הדגניים, אך זה העשוי מחיטה היה מאז ומתמיד הטוב מכולם, אם בגלל טעמו המיוחד ואם בגלל ערכו התזונתי.
על־סמך התגליות שנתגלו באירופה ניתן לקבוע, שכבר בתקופת־האבן השתמשו בני־האדם בדגניים כבחומר מאכל. הם לא היו אופים אותו, כמובן, כי אם קולים את הגרעינים ואוכלים אותם בשל־מותם או לאחר שכְּתָשום. את הגרעינים היו קולים על אבנים שטוחות שלובנו, ועל־ידי־כך היו משפרים את טעמם ומקילים את עיכולם. בדרך זו היה גם קל יותר לשמור אותם לזמן ממושך ולהגן עליהם מפני הרקבון. צורות קדומות אחרות לניצול הדגניים היו: שרִיָתם במים והכנת דיסות ועוגות־מצות מהקמח. עוגות־מצות אלו יש לראות כאמות הלחם, שאותו מכינים על־ידי החמצת הבצק.
שְׁרִיַּת הדגניים במים נעשתה כדי לרככם.

גרעיני חיטה מפוחמים, שנמצאו בחפירות בכפר שנבנה על גבי כלונסאות ליד ציריך שבשוייץ (הם שמורים במוזיאון האתנוגראפי של העיר באזל).

הדיסות

"סעודת הנישואין". ציור של פְּיֶר בְּרֵיגֶל (מהמאה הט"ז — וינה, המוזיאון לתולדות האמנות). המשרתים מגישים לשולחנות דיסות ועוגות־מצות, שהיו אז המאכל העיקרי של האיכרים.

מהגרעינים שנשרו בְּמים היה האדם מכין לעצמו דיסות משביעות, שהרי מצויים בהם חומרים מזינים לרוב, ומתוך השימוש בדיסות למד הוא גם להכין מהדגניים את הבירה ומשקאות דומים לה, שהם פרי התסיסה המתהווה בדגניים כשהם שרויים במים.

הדיסות מקמח הדגניים היו נפוצות מאוד, ובמשך מאות בשנים היו הן — ולא הלחם — המאכל השכיח ביותר. ניתן להסביר זאת בכך, שאת הדיסות אפשר להכין ממספר מינים רב של דגניים, ואילו להכנת הלחם מתאימים רק מעטים מהם. גם בימי־הבינים היו הדיסות המאכל השכיח ביותר באירופה. נפוצה ביותר היתה דיסת הדוחן. כיום מרבים לבשל דיסות בכמה מארצות אירופה המזרחית, באסיה, באפריקה ובאמריקה.

לאחר גילוי אמריקה התחילו לבשל באירופה דיסת תירס, שעד אז לא היה ידוע לבני אירופה. סוג אחר, נפוץ מאוד, של דיסה היה דיסת שיבולת־השועל. גם היום עוד מקובלת היא בכמה מארצות אירופה; משיבולת־שועל מכינים את ה"פּוֹרִידְג'" באנגליה ואת ה"הַבֶּרְמוּס" בשוייץ.

התמונה בעמוד הקודם:
לחם חיטה הוא מאכל חשוב כל־כך למרבית המין האנושי, עד כי הפך סמל פרי עבודתו של האדם.

מדבר יהודה

נוף טיפוסי במדבר יהודה, באיזור שממזרח לירושלים בדרך ליריחו

העולה בהר רמת־רחל שבדרומה של ירושלים ומשקיף ממנו על הסביבה, יעמוד על ההבדל הניכר שבין המורדות המערביים של הרי־יהודה ובין המורדות המזרחיים. המורדות המערביים מעובדים בחלקם הגדול, יש בהם אדמה טובה, המניבה יבולים נאים של חיטה ושעורה ומצמיחה כרמי גפן וזית, חורשות ומרעה דָשֵׁן. הכל מושקה במי הגשמים היורדים בשפע בימות החורף. ואילו המורדות המזרחיים חשופים מכל עץ, והישוב שם דליל מאוד. בכל שורר יובש ושממון. במורדות מזרחיים אלה משתרע מדבר יהודה.

מדבר יהודה עשוי גבעות־גבעות, מהן שטוחות ועגולות כדמות כִּיפּוֹת מוארכות ומהן בצורת צוקים חדים וזקופים. הגבעות רובן ככולן מורכבות משכבות גיר רך, המאפשר למים לְחַלְחֵל במהירות.

הגבעות מבותרות בערוצי נחלים, הנהדרים בגדותיהם הזקופות, באפיקיהם העמוקים והמרופדים בצרורות אבנים וסלעים. באפיקי הנחלים מצויים גֵבים עמוקים, המתמלאים מים ברדת גשמים או בזרום הנחל ומרווים את צמאונם של יושבי המדבר ושל עדרי צאנם.

הגשמים היורדים במדבר מועטים הם — מ 100 עד 200 מילימטרים לשנה. הסיבה למידה הזעומה של הגשמים קשורה בעננים הנעים מהים התיכון מזרחה אל הרי ארצנו ואל ים המלח וערבות יריחו.

ענן הנע מהים התיכון מזרחה, אל הרי־יהודה, מתרומם ועולה אל גב הרי־יהודה (הוא קו־פרשת־המים), שגובהו 800—1000 מטרים. מטבע הענן המתרומם, שהוא מתקרר והולך והאֵדים שבו מתעַבּים ונהפכים למים, ואז הוא מוריד גשמים. בהתקדם הענן מזרחה, לעֵבר ים המלח וערבות יריחו, הוא יורד מ 800—1000 מ' מעל פני הים התיכון לגובה 392 מ' מתחת לפני הים. הרי זו ירידה של 1,200 מטרים. בירידתו זו מתחמם הענן ואינו מוריד גשם, או שהוא מוריד רק גשם מועט.

התצפיות מראות, כי ככל שאנו מתרחקים מזרחה מקו־פרשת־המים שבהרי יהודה, כן פוחתת והולכת מידת הגשמים. בירושלים, הנמצאת על קו־פרשת־המים, יורדים בממוצע למעלה מ 600 מ"מ גשם בשנה, ואילו בחוף הצפוני של ים המלח יורדים כ 70 מ"מ.

גם הטל, המתהווה בשפע בשאר חלקי ארצנו ומשקה את תבואות הקיץ ומרענן את הצמחים, נדיר במדבר יהודה, ובאין גשמים וטללים במידה מספיקה, לא יגדלו צמחים.

מי הגשמים המעטים היורדים במדבר יהודה מחלחלים עמוק באדמת־הגיר הרפה המכסה את כל המדבר. מים אלה אינם חוזרים על־ידי מעינות ובארות, כי אם זורמים במעמקי האדמה לים המלח או לירדן, מבלי שיתגלו לעין־אדם.

אמנם יש שזורמות בנחלי המדבר כמויות גדולות של מים, בעת שיורדים גשמים עזים בהרי־יהודה. אז ייראה מחזה מרהיב עין: מפלי־מים אדירים זורמים בערוצי הסלעים, בגדות הנחלים ובאפיקיהם. אבל המים זורמים במהירות רבה במשך שעות אחדות לעבר ים המלח והירדן מבלי להביא כל תועלת לאדם ולאדמה.

במקומות אחדים, ובעיקר במורדות ההרים הזקופים הסמוכים לים המלח ולערבות יריחו, נובעים מעינות, המַשקים צמחיה עשירה ומטעים רבים. מבין המעינות נציין את אלה: עין־פארָה, הוא נחל פרת, שבו טמן ירמיהו הנביא את אזורו (ירמיה פרק י"ג), והמשכו

מעין עין גדי — אחד המעינות הגדולים והמפורסמים ביותר באיזור מדבר יהודה

עין-פשאר ועין-קֶלְט הוא, כנראה, עמק עכור הנזכר ביהושע פרק ז'. שלושת המעינות האלה שופעים מים רבים.

מעינות עשירים נובעים לרגלי צוקי-הסלעים הסמוכים לים המלח, והם: עין פֶּשְׁחָה, הנובע בצפונו של ים המלח, בקרבת חורבות ישוב קדמון שתושביו היו שייכים לכת המתבודדים במדבר יהודה. במערות הסמוכות לישוב זה נמצאו מגילות גנוזות. בתחום מדינת-ישראל נובעים, במדבר יהודה, שלושה מעינות: עין-גֶּדי, עין-ערוגות ועין-בוקק.

מדבר יהודה אינו מדבר שממה. גם השם מדבר מובנו המקורי: מקום מרעה. במרחביו נודדים שבטי בדוים, המתגוררים באוהלים. כל שבט ושבט רועה על-פי-הרוב בשטחים הנבדלים זה מזה על-ידי נחל או רכס הרים גבוה. החיים במדבר סואנים, בעיקר בימות הגשמים. בעונה זו, בעת שנרטבת שכבת האדמה העליונה, מתכסה המדבר במעטה ירוק. זוהי תקופת המרעה, הנמשכת משלושה עד ארבעה חודשים. בעונה זו מלאות ידי הבדוים עבודה רבה בחליבת העִזים, בחביצת חמאה ובעשיית לֶבֶן ובמכירת תוצרתם בשוקי הערים שבהרי-יהודה.

מדבר יהודה נזכר רבות בתולדות עם ישראל. במרחביו התהלך דוד עם צאנו לפני מולכו על יהודה וישראל, אחדים מנביאי ישראל ישבו בכפרים הסמוכים למדבר, שתיארוהו בדברי נבואותיהם, למשל: ירמיהו ועמוס. בנקיקי הסלעים שבמדבר ובמערותיו הרבות התלקטו מתתיהו החשמונאי ובניו ונאמני העם, "החסידים", והכינו את עצמם להגנה על תורת-ישראל ועל חירות הארץ. במדבר יהודה התהלכו קנאי ישראל במלחמותיהם נגד הרומיים. בצוקי הסלעים שבמדבר נמצאים עד היום שרידי המבצרים החשובים מימי בית-שני — הֶרוֹדְיוֹן (סמוך לבית-לחם) ומצדה.

במערות מדבר יהודה נמצאו מגילות גנוזות מימי בית שני. מגילות אלו הן ספרי התנ"ך וספרים אחרים שלא היו ידועים לנו עד כה. הספרים נכתבו ונגנזו על-ידי כת מיוחדת של יהודים שהתרחקו מהערים והתיישבו במדבר. במערות שבסביבות עין-גדי נמצאו כלים רבים, מטבעות, אגרות וכיוצא באלה, מימי שמעון בר-כוכבא; במערות אלו הסתתרו המורדים בממלכת רומי וטמנו בהן חפצים יקרי ערך וכתבים.

גם לאחר שגלה עם ישראל מארצו וביהודה נותרו רק יהודים מעטים (לאחר מרד בר-כוכבא), המשיך מדבר יהודה למשוך מתבודדים ומסתגפים. עתה היו אלו בעיקר נוצרים. עד היום הזה יושבים בכמה מקומות במדבר יהודה נזירים נוצרים. כמה מהנזירים באיזור זה מפורסמים ומושכים מבקרים ותיירים. מרהיב עין ביופיו הוא המנזר שבואדי קֶלְט, הבנוי בצלע קיר הסלע הזקוף של הערוץ העמוק והתלול (קַנְיוֹן) של נחל זה. חלקו של המנזר אינו אלא מערות וכוכים בסלע הגירי הרך שעליו הוא בנוי. שביל צר ומפותל מוביל עד לשער המנזר, המוקף חומה גבוהה והנראה כמצודה קטנה. הנזירים היושבים במנזר זה מקבלים את מזונם מירושלים או מיריחו, והוא מובא עד לפתח המנזר על גבי חמורים. מים הם מקבלים מאַמַּת-המים, המובילה את מי המעין הגדול של ואדי קֶלְט ליריחו, העוברת סמוך למנזר. בעבר ישבו במנזר עשרות נזירים, אך כיום נותרו שם רק ישישים בודדים.

אם מנזר ואדי קֶלְט מרוחק רק קילומטרים מעטים מכביש ירושלים — יריחו, הרי מנזר מר סבא, הנמצא בלב מדבר יהודה, ממזרח לבית-לחם, מרוחק מרחק רב מכל כביש או ישוב, ואפשר להגיע אליו רק לאחר הליכה מייגעת של כמה שעות או רכיבה על גבי בהמה. מנזר מר סבא בנוי גם הוא בצלעו של ערוץ עמוק ותלול, של נחל קדרון. גם בו התגוררו פעם נזירים רבים, מהם שלא יצאו מהמנזר ומסביבתו במשך עשרות שנים, וגם בו נותרו כיום רק נזירים זקנים בודדים. המבנה הגדול של המנזר הולך ומתפורר. במקומות שונים במדבר יהודה ניתן למצוא שרידי מבנים, שבהם התגוררו נזירים ומתבודדים. מבנים אלו הוקמו בעיקר בפתחן של מערות, מערות שבהן התגוררו בני הכתות היהודיות או שרידי המתקוממים ביהודה, שהטמינו את המגילות וחפצים אחרים שנתגלו במערות מדבר יהודה בשנים האחרונות.

חלק מארמון הורדוס שנחשף לפני כמה שנים במצדה — המבצר המפורסם ביותר במדבר יהודה

קיר האבן הזקוף שבצלעו המזרחית של הר מצדה עם השביל שהותקן בו באחרונה לעליה על ההר. בתמונה נראה גם ים המלח והשטח המכוסה גבעות חָוָר שבין חוף הים לבין רגלי הר מצדה.

מסע המלחמה הראשון של נאפוליאון

אחת העובדות המפתיעות ביותר במהפכה הצרפתית היא נצחון הצרפתים במלחמתם נגד הברית של רבות ממדינות אירופה. תחילה החזיקה צרפת מעמד בגבורה מול סכנת פלישה לגבולותיה, אולם מיד לאחר מכן עברה להתקפה והנחילה מפלה לצבאות אויביה. בסוף שנת 1795 אפשר היה לומר, כי המהפכה נסתיימה, אולם, לאמיתו של דבר, היה קיים עדיין מצב מלחמה בין צרפת לבין ממלכות אוסטריה וסארדיניה, שכרתו ברית זו עם זו. ממשלת צרפת — זו היתה אז מועצה עליונה שכונתה דירֶקטוריון (בהרכב של חמישה חברים מבין צירי בית-הנבחרים) — החליטה להמשיך במלחמה. היו שני טעמים סבירים להחלטה זו: א) השאיפה להשתלט על השטחים שמעבר לריינוס; ב) הסיכויים לאסוף שלל מלחמה בערי איטליה העשירות, שהיו נתונות לשלטון אוסטריה. אז תוכננה תכנית נועזת להתקיף את ממלכת בית-האפּסבּוּרג משני צדדים בבת-אחת, כלומר מגרמניה ומאיטליה. שני גְיָסות היו צריכים להתקדם בחזית הריינוס, ואילו על גיס שלישי הוטל לכבוש את השטחים באיטליה שהיו כפופים לאוסטריה ולצעוד בכיוון וינה.

הצבא, שזה שלוש שנים חנה בגבול שבין צרפת לאיטליה, נצטווה לעבור להתקפה. הפיקוד נמסר לאחד הגֶנֶראלים הצעירים שעמדו לרשות צרפת באותם הימים — נאפּוֹלֵיאוֹן בּוֹנאפּארְטֶה.

נאפוליאון בּוֹנאפּארְטֶה, הגנראל הצעיר (מתוך תחריט מאותה תקופה)

על הגשר שליד אַרְקוֹלֶה. נאפּוֹלֵיאוֹן צועד בראש חייליו, ובהרימו את דגל צרפת הוא מלהיב אותם להתקפה על אַרְקוֹלֶה

ראשית הקרבות והנצחונות

"אביאכם אל המישורים הפורים שבעולם, אזורים עשירים ומלאים כל-טוב. כרכים גדולים יפלו בידיכם; שם תמצאו כבוד, תהילה ועושר". במלים אלה סיים נאפוליאון קול קורא לחייליו, כ 40,000 במספר. היה זה ב 27 במארס 1796, בעיר נִיצָה, ערב הפלישה לשטח האיטלקי.

ראשית דאגתו של נאפוליאון היתה להפריד את צבא סארְדִינְיָה מצבא אוסטריה, כדי להתקיף כל אחד מהם לחוד. הוא הפתיע את האויב על-ידי פעולות בזק נועזות ונחל נצחונות מזהירים במילֶזימוֹ ובדֶגוֹ (עיירות בצפון איטליה). לא עברו אלא חמישה ימים מיום התחלת הפעולות, וחזית האויב נשברה כליל ונתקע טֶריז בין צבא סארדיניה לבין צבא אוסטריה.

אותה שעה ראה נאפוליאון כעיקר משימתו להכניע את מלך סארדיניה אַמֶדֵיאוֹ השלישי ולכרות אתו אחר-כך ברית שלום, שכן רק בדרך זו ישיג חופש תנועה ויוכל להתקדם ללא חשש מפני התקפות מן העורף. על-כן שלח נאפוליאון את חילותיו אל פנים סארדיניה. הערים אַלְבָּה וקֶראסְקוֹ נכבשו על נקלה. עם כיבוש קֶראסְקוֹ הוחל במשא-ומתן על שלום נפרד עם סארדיניה. מעתה ניתן לנאפוליאון להמשיך ולהתקדם במסעו הצבאי.

עתה היה על הגנראל בונאפארטה לחצות את הנהר פּוֹ. המשימה היתה קשה, משום שמעֵבר לנהר חנו חילות המפקד האוסטרי בּוֹלְיֶה, שרוב כוחותיו היו מרוכזים מסביב למילאנו. אך בּוֹלְיֶה לא העריך כראוי את היריב העומד מולו. נאפוליאון לא יופיע לעולם במקום בו ממתין האויב לבואו. ההפתעה היא חלק חשוב מתורת הלחימה של הגנראל הצעיר.

והנה הגיעה ידיעה מדאיגה אל הגנראל האוסטרי: נאפוליאון מתקדם לעבר מילאנו, מצד מזרח, היינו — הוא מתקיף בכיוון הפוך מן המשוער. בצעדת-לילה מהירה לאורך הגדה הימנית של הפּוֹ עבר את העיר פְּיאצֶ'נְצָה, מבלי להתחשב בנֵיטראליות של נסיכות זעירה זו, ושם חצה את הנהר. אם יחליט בּוֹלְיֶה להחזיק בעמדתו בקרבת מילאנו, הרי תיחָסם מאחוריו דרך הנסיגה לאַדִיגֶ'ה ולטִירוֹל. משום כך הסתלק בּוֹלְיֶה עד-מהרה מאיזור מילאנו, כדי לארגן מחדש את צבאותיו במקם בטוח יותר, סמוך לעיר מאנְטוֹבָה. בינתיים הדביקו חילות צרפת שבאו מפְּיאצֶ'נְצָה את המאסף של האויב בקרבת העיר לוֹדִי. לאחר קרב עז, התקדמו הצרפתים לעבר מילאנו. ב 15 במאי שנת 1796 נכנס נאפוליאון לעיר זו בתרועות נצחון. לאחר מכן חלה הפוגה במלחמה.

נאפּוֹלֵיאוֹן

נאפוליאון—הדיפלומאט בעל התחבולות

במשך ההפוגה הקצרה עלה בידי נאפוליאון לנצל את כשרונותיו הפוליטיים הנדירים. גם הדירֶקטוֹריון וגם צרפת היו זקוקים לכסף רב. עושרן של ערי איטליה גדל בהנהלתם הנבונה של האוסטרים והיה מה לקחת מהן. על-כן הוטל על מילאנו מס-מלחמה בסכום של 20 מיליון לירות איטלקיות. נוסף לכך נלקחו ממנה והועברו לצרפת חפצים יקרי-ערך ויצירות אמנות לרוב. שילומים כבדים הוטלו גם על דוּכסוּת פארְמָה, על דוּכסוּת מוֹדֶנָה, על מדינת האפיפיוֹר ועל בּוֹלוֹנְיָה. מעתה יכול הדירֶקטוֹריון לראות את המצב כמניח את הדעת. כל אגרת ואגרת הבאה מנאפוליאון מבשרת בשורה טובה — משלוח מיליונים נוספים לפארים. מצד שני, אין בערי איטליה התנגדות לכובש ונסיונות ההתמרדות המעטים דוּכאוּ ביד חזקה בעוֹדם באִיבּם. בעיני רוב האזרחים נחשב נאפוליאון למבשר החֵירות. הוא ידע לנקוט תכסיסים מוצלחים בעתות שלום, כשם שידע לנצח בשדה הקרב

המעבר הצר בין צוקים, המכונה מאדוֹנָה דֶלַה קורונה, שם הביס נאפּוֹלֵיאוֹן את שרידי צבאו של אַלְוִינְצִי האוסטרי

המלחמה מתחדשת

צבא אוסטרי נוסף שוגר לאיטליה, בהנהגת הגנראל ווּרְמסֶר. חזית-המלחמה הועתקה לכיוון מאנטוֹבָה וּבְרֶשָׁה. נאפוליאון הכה את האויב בקאסטיליוֹנֶה דֶלָה סְטִיבְיֶרָה, בבאסאנו שבאיזור וִינְצֶ'נְצָה ובאַרְקוֹלֶה. בסוף שנת 1796 ירד גם אוסטרי שלישי דרך מעבר בְּרֶנֶר, בפיקודו של המארשאל אַלְוִינְצִי, ואף לו הנחיל נאפוליאון תבוסה.

חייל בחיל-הרגלים של נאפוליאון

מסע המלחמה הראשון של נאפּוֹלֵיאוֹן באיטליה

מסעי צבאות נאפוליאון
עמדות הצבא האוסטרי

איטליה הצפונית בשנת 1795

איטליה הצפונית בשנת 1797

נאפוליאון מוותר על וינה

בראשית שנת 1797 עמד בפני נאפוליאון יריב צעיר, אותו אַרְכִידוּכּס אוסטרי קארל, שהצטיין במלחמה נגד חילות צרפת שחדרו לגרמניה.

אולם אף הפעם גבר נאפוליאון על האויב והכריעו. צבאות אוסטריה נסוגו אל פנים הארץ. לא נשארו בין הצבא המנצח לבין וינה הבירה אלא ששה ימי צעידה בלבד. אולם תוך שיקולים זהירים החליט נאפוליאון לא להתקדם. הוא חשש שמא תארע תקלה לצבאותיו העייפים והיְגֵעים לאחר מאמץ קרבי ממושך, כשהם מתקדמים בתוך שטח האויב, מנותקים מבסיסי אספקה ומרוחקים מגבולות צרפת. על-כן הציע לאוסטריה משא-ומתן לשלום. המשא-והמתן התקיים והסכם עקרוני נחתם בעיר לֶאוֹבֶּן שמדרום לוינה, ב 18 באפריל 1797.

תנאי-השלום

הסכם לֶאוֹבֶּן לבש צורה סופית בחוזה-שלום, שנחתם בקאמפּוֹפוֹרְמִיוֹ שבסביבת וֶנֶצְיָה ב 17 באוקטובר 1797. לפי תנאיו סופחו לצרפת בלגיה, לוֹמְבּארְדְיָה וחלק מגליל וֶנֶטוֹ — מערבית לנהר אוֹלְיוֹ, כל אלה שטחים שהיו כפופים עד אז למרוּת בית האבְּסְבּוּרג, הוא בית המלכות האוסטרי. גליל ונציה כולו סוּפח לאוסטריה. נצחונות מסע המלחמה הראשון של נאפוליאון הפכו את צרפת למעצמה האירופית האדירה ביותר.

הרפובליקות הדמוקראטיות באיטליה

הרפובליקה "צ'יסְפּאדאנָה" (Cispadana) (מדרום לנהר פּוֹ) — נוסדה על-ידי נאפוליאון לאחר קרב לוֹדִי (1796). נכללו בה ערי איזור אֶמִילְיָה, היינו מוֹדֶנָה, רֶג'וֹ, פֶּראָרָה ובּוֹלוֹנְיָה.

הרפובליקה "טְראנְסְפּאדאנָה" (Transpadana) (צפונית לנהר פּוֹ) — הוקמה בעת ובעונה אחת עם "צ'יסְפּאדאנָה" וכללה את שטח לוֹמְבּארְדְיָה, שהיתה קודם לכן במרותה של אוסטריה. שמות שתי הרפובליקות נוצרו מהמלות "צִ'יס" (מצד זה) ו"טְראנְס" (מעֵבר ל-), ומהשם "פּאדוּס" (שמו של הנהר פּוֹ ברומית), כי נהר זה הפריד ביניהן. הרפובליקה "צ'יסַאלְפִּינָה" — נוצרה מאיחודן של הרפובליקות הנ"ל, ועל כינונה הוכרז ב 28 ביוני 1797. נכללו בה איזור לוֹמְבּארְדְיָה עם מאנְטוֹבָה, אזורי בֶּרְגאמוֹ, בְּרֶשָׁה, קְרֶמוֹנָה, וֵרוֹנָה, רוֹבִיגוֹ שבוֶנֶטוֹ, נסיכויות מאסָה וקאראָרָה שבטוֹסְקאנָה ומחוזות בּוֹלוֹנְיָה, פֶּראָרָה ורוֹמאנְיָה, שהיו נתונים לפני-כן לשלטונו של האפיפיור.

הכותנה

נתאר לעצמנו עריכת נסיון מוזר. נאסוף את כל מלתחיתנו, או במלים אחרות — נאסוף את כל ציודנו הקשור להלבשה: מן המִמחטה עד לגופיה, מן הסדינים עד לחולצה. עתה נתאר לעצמנו שמסוגלים אנו להבין מאילו סיבים או חוטים נארגו מלבושים אלה וננסה לערוך רשימה. היא לא תהיה ארוכה; התוצאות תהיינה בערך כך:

כותנה — 73%, צמר — 20%, פשתה וסיבים סינתֶטיים — 7%.

המספרים האלה אומרים הרבה. הכותנה היא סיבי הָאריגה שהשימוש בו נפוץ ביותר, בארצות התרבות, להכנת אריגים שונים.

חוט הכותנה המשמש לאריגה מופק מסיבים דקיקים המקיפים את הזרע של צמח הכותנה. אלה הם "שערות" לבנות, צפופות ביותר, שאורכן מגיע עד ל־55 מילימטרים.

קטיף כותנה ביד במטע אמריקאי

"בת־שמש"

הקדמונים כינו את צמח הכותנה בשם "בת השמש", על שום היותו זקוק לתקופת התחממות ממושכת על־ידי קרני־השמש. שכן בהשפעת חום השמש ואורה, מתהסנים ומלבינים סיבי־הכותנה.

מסיבה זו גָדלה הכותנה באזורים החמים שעל פני כדורהארץ, דהיינו באזורים הטרופיים והסוב־טרופיים. בהסתכלנו במפת העולם נבחין ב"חגורת הכותנה", המקיפה את כדור־הארץ. חגורה זו משתרעת בין רוחב גיאוגראפי צפוני 37° ורוחב גיאוגראפי דרומי 30°. באיזור זה, שרוחבו 7,500 קילומטרים, בערך, מוצא צמח הכותנה את התנאים הדרושים לצמיחתו ולגידולו: הרבה אור, הרבה חום ומים. הצמח גדל גם בכמה אזורים שמחוץ לתחומי ה"חגורה" הנ"ל, למשל: בטורקיסטאן, אולם במקומות אלה נזרעת הכותנה שנה־שנה מחדש, שכן עם בוא החורף מתים הצמחים בקור.

מים כן, אולם במידה

צמח־הכותנה אוהב את הגשמים ואת הרטיבות בתקופה הראשונה של הגידול וההבשלה. אולם כאשר הפרי, שהוא הֶלֶקֶט (קופסית), נפתח ויוצאת ממנו קווצת הכותנה הצחורה, די בגשם שוטף אחד ויחיד כדי לקלקל את הסיבים.

משום כך התנאים הרצויים ביותר הם: גשם עד לפתיחת ההֶלקט ויובש בתקופה שלאחר מכן. אולם בעולמנו אין להשיג כל מה שהנפש חפצה. הארצות הטרופיות, שהמונסונים פוקדים אותן, מתאימות במיוחד לתקופת הגידול הראשונה, אך יש בהן סכנת גשמים מאוחרים, העלולים לקלקל את היבול.

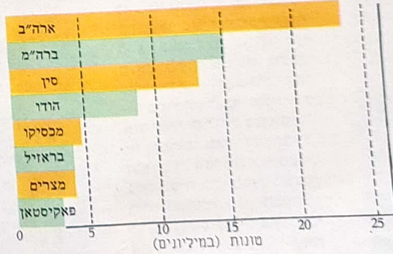
מאחר שלא ניתן עדיין בידי האדם להורות לשמש ולעננים לנהוג לפי רצונו וצרכיו, מקובל עוד מימים קדומים פתרון אחר לבעיה: לנוע למקומות אחרים ולזרוע את הכותנה גם בשטחים מרוחקים מן האזורים הטרופיים, ובלבד שיהיו באיזור אקלימי נוח. בעית חוסר המים נפתרת על־ידי השקאה. זו הסיבה למציאות שטחי־כותנה גדולים בספרד הדרומית, בדרוםאיטליה, ביוון, ביוגוסלאביה, בטורקיה, בקאוקאז, באַרגֶנטינה, בצ'ילֶה ועתה גם בישראל.

חבילות הכותנה מועמסות על ספינה בנמל המוצא

אחד המוצרים החשובים בעולם

הכותנה היא ללא ספק אחד המוצרים החשובים ביותר בכלכלה האנושית. תעשיית הכותנה היא תעשיית האריגה הנפוצה ביותר בעולם, והיא מספקת עבודה למיליוני אנשים.

מי לא ראה מעולם תמונה של כושים קוטפי כותנה במטע בדרום ארצות־הברית? אך זהו מראה השייך לעבר והקשור להיסטוריה: מלחמת האזרחים האמריקאית (1860—1865) פרצה דוקא משום שהדרום בארצות־הברית התכוון להמשיך בעבדות במטעי הכותנה ולנצל עבדים שחורי־עור ככוח עבודה זול.



כפי שאנו רואים בתרשים, שלושת "הגדולים" בעולם הכותנה הם ארה"ב, ברה"מ וסין. אולם הכותנה המשובחת ביותר, זו בעלת הסיבים הארוכים והחזקים ביותר, היא הכותנה המצרית. כותנה זו מכונה בשם "מאהו", על שמו של הבֵּי (מושל) מאהו, אשר מגנו נלקטו הזנים המשובחים ביותר, בתקופה בה חודש טיפוח הצמח הזה. מינים משובחים אלה שימשו אצלו למטרות קישוט בלבד.

צפונית אמריקה
רצועת־הכותנה
37° רוחב גיאוגראפי
האוקיאנוס השקט
האוקיאנוס האטלאנטי
אמריקה הדרומית
30° רוחב גיאוגראפי
קו־המשוה
אפריקה
אירופה
ברה"מ
אסיה
הודו
האוקיאנוס ההודי
מאדאגאסקא
אוסטראליה
אזורים בהם מגדלים כותנה

מפת הכותנה בעולם והעמים המשתמשים במלבושי כותנה

חשיבותה הכלכלית של הכותנה בעולם

כשאומרים אנו כי הכותנה היא סיב־האריגה החשוב ביותר בעולם, אמרנו מעט מאוד לתיאור הדבר; עלינו להסביר מדוע סיב זה חשוב כל־כך. ובכן, יש לזכור עובדה רבת־משמעות: סיב הכותנה הוא היחיד אשר הפקתו אינה דורשת תהליכי גידול ועיבוד יקרים. אפשר לנצל את הסיב כמות שהוא, כפי שהוא נלקט. משום כך אפשר לנצל את הכותנה בשפע גם בארצות בעלות כלכלה עניה, שבהן שיטות האריגה פרימיטיביות. מיליונים או מאות מיליונים סינים, הודים, מצרים, טורקים, מֶכסיקאים, אפריקאים וערבים, כלומר חלק ניכר מאוכלוסיית כדור־הארץ, לובשים כמעט אך ורק בגדי כותנה.

גידול הכותנה בישראל משתרע על פני שטח של למעלה ממאה אלף דונם. כמעט כל גידולי הכותנה הם בשטחי שלחין. יבול הכותנה השנתי גדל במהירות רבה ומגיע ל 11 אלף טון (בשנת 1959 היה היבול 7,300 טון). כן מפיקים 18 אלף טון גרעיני כותנה.

גידול הכותנה מספק 3/4 מיליון ימי עבודה. עד להקמתה של מדינת ישראל לא גודלה כותנה בארץ. היה הכרח ליבא מארצות זרות את כל הכותנה הדרושה לצרכיה השונים של אוכלוסית הארץ. כיום מספקת הארץ את כל צרכיה בכותנה ממקורות עצמיים. מאמר מיוחד על גידול הכותנה בישראל יובא בעתיד.

כמה עובדות גיאוגראפיות־שֶכניות על הכותנה

הכותנה נלקטת בארצות־הברית מחודש אוגוסט עד חודש דצמבר, בבראזיל ובארגנטינה — מחודש מארס עד חודש מאי, בהודו — מחודש אוקטובר עד חודש מארס ובישראל — בסתיו.

לאחר הקטיף נדחסת הכותנה ונארזת בחבילות. משקל חבילות אלה בהודו הוא 180 ק"ג, בארה"ב — 225 ק"ג, במצרים — 340 ק"ג.

אריגי הכותנה מצויים בשוק בכמה צורות או סוגים: "פֶּרקאל" — ממוצא הודי. משמעותו של השם — בד דק ביותר; "מאדאפולאם" — חלק וחזק; "קְרֶטוֹן" — עשוי חוטים עבים; ישנו סוג שממנו אורגים מלבושים גסים וחזקים.

"מוסוֹלָה" (מלמלה) — ממוצא אסיאתי.

"פיקֶה" ו"אוֹרְגאנְדִיס" — אריגים הנועדים בעיקר לבגדי נשים; "מוֹלֶטוֹן" — אריג רך, אפור וכבד, כזה שאמא שמה מתחת לבגדים בעת הגיהוץ; הקטיפה המפורסמת — אף היא נמנית עם מוצרי הכותנה (האין זה מפליא?); כמו־כן מצוי אריג ספוגי לתעשיית מגבות. "פְּלאנֶל" — אריג שעיר מעט, ועוד אריגים אחרים.

אַנְטַאַרְקְטִיקָה

"ים הקרח האנטארקטי" או "אוקיאנוס הקרח הדרומי" כך כינו בספרי גיאוגרפיה לפני מאה וחמישים שנה, בערך, את אזור הקוטב הדרומי. [illegible]

היבשת הקבורה

[illegible]

הספינות [illegible]

"שולי הקרח"

[illegible] 930,000 [illegible]

הר־געש בין הקרחונים

הגיאוגראפים נוהגים ברובם לחלק את יבשת אנטארקטיקה לשניים: לאיזור מערבי ולאיזור מזרחי. אנטארקטיקה המערבית, המשתרעת מ"ארץ גרהם" ועד "ארץ מרי בירד", היא בעיקרה הררית. שרשרת־ההרים הנמצאת באיזור זה מכונה בשם "האנדים האנטארקטיים", מפני שהיא דומה בצורתה ובמבנה שלה לרכסי האנדים שבאמריקה הדרומית.

אנטארקטיקה המזרחית (החלק המוכר פחות של [illegible]

ארבוס (בגובה 4,023 מ'), הר־הגעש הפעיל של יבשת אנטארקטיקה

[illegible] 3,000—1,980 [illegible] 4,023 [illegible]

[illegible] 4,000 [illegible] "ים רוס הקפוא".

1 : 30 000 000

0 — 1500 ק"מ

מפה פיסית של אנטארקטיקה

"תעודת־הזהות" של אנטארקטיקה

השטח	14,107,637 קמ"ר
ההיקף	15,000 ק"מ
הגובה הממוצע	1,800 מ'
הטמפראטורה הממוצעת	25° צלסיוס מתחת לאפס
ההרים הגבוהים ביותר	4,000 מ' ומעלה
הר־הגעש הגבוה ביותר	ארבוס 4,023 מ'

מצבה הגיאוגראפי של אנטארקטיקה

תמיד מתחת לאפס

באנטארקטיקה שורר קור עז תמידי. אף בחודשי־הקיץ אין הטמפראטורה עולה מעל לאפס מעלות. במרכזה של אנטארקטיקה שוררת הטמפראטורה הקרה ביותר עלי אדמות. נרשמה שם טמפראטורה של 87.5 מעלות צלסיוס מתחת לאפס.

לעתים קרובות נושבים הגאים אקלימים אלה לפתע אף גרועים יותר, ומתרגשות סערות ומערבולות־שלג איומות.

הגורם לכך הוא סופה, הקרויה באנגלית "בליזארד", הנושבת במהירות של 200 קילומטרים לשעה ואף יותר.

מחצבים במעבה־האדמה

החקירות האחרונות גילו כי מצויים במעבה האדמה של יבשת אנטארקטיקה מחצבים. נתגלו שכבות גדולות של פחם (בארץ ויקטוריה), ברזל, זהב וכסף (בארץ המלך ג'ורג'), גופרית, מאגנזיום ואוראניום (ארץ גרהם). אולם עד עתה טרם הוחל בניצולם השיטתי של מחצבים חשובים אלו.

תחנות קבועות

בשם זה מכונות התחנות המטאורולוגיות ותחנות השידור ביבשת אנטארקטיקה והאיים הסמוכים לה, שהוקמו על־ידי ארצות־הברית, ברית־המועצות, בריטניה, צ'ילה, ארגנטינה ואוסטראליה בשנים האחרונות. בארץ גרהם ישנן כמה תחנות כאלו.

בארץ אדלי הוקם מאריוגראף — מתקן מיוחד, הרושם את גובה גאות־המים בימים האנטארקטיים.

מתקן לרישום גובה גאות־המים בימים האנטארקטיים

שלטון החזזיות והטחבים

ברור כי בגלל האקלים חסרה כאן כמעט לחלוטין כל צמחיה. הנציגים היחידים של הצמחיה באנטארקטיקה הם החזזיות והטחבים. הם מכסים שטחים קטנים באזורים שמעליהם מפשיר הקרח בקיץ (ארץ גרהם, רצועות חוף צרות ומספר איים מסביב ליבשת). ביבשת נמצאים 100 סוגים של טחבים ולמעלה מ־200 סוגים של חזזיות.

מספר גדול של בעלי־חיים

בניגוד לעוני בצמחיה, עשיר מאוד עולם החי של אנטארקטיקה.

בעלי־החיים האופייניים לאנטארקטיקה הם הפינגווינים. הם חיים בקבוצות גדולות על רמת הקרח המקיפה את היבשת. בעלי־חיים אחרים החיים באנטארקטיקה הם: כלבי־הים, אריות־הים, הלויתן, ופילי־הים. האחרונים מגיעים לאורך 6 מטרים ולמשקל של 3 טונות בקירוב.

הימים האנטארקטיים (ובעיקר ים ודל) מאוכלסים לויתנים, המושכים לכאן ציידי לויתנים רבים, ההורגים בהם ללא רחם.

הפינגווינים הם בעלי־החיים האופייניים לאנטארקטיקה

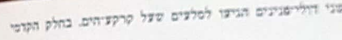
דולי־הפנינים

קרניה [illegible] של שמש [illegible] על גבות האנשים העומדים ערומים־למחצה ומתנשפים על [illegible] של סירה [illegible] לפניהם. והנה [illegible] האיש הנמצא שם למטה בעומק של כמה עשרות מטרים [illegible] פעמים אחדות בחבל הקשור אותו אל הסירה; [illegible] לעלות חזרה אל פני המים.

העומדים בסירה [illegible] בחבל, [illegible] על פני המים, הדולה־הפנינים [illegible] ועולה [illegible]. [illegible] של המים [illegible] אליו לעזרה [illegible] מן המים. [illegible] הלוקחת את הסל ומריקה את תוכנו — צדפות־פנינים.

צולל שני יורד למעמקים. יושבי הסירה צופים במתיחות למעמקים. עוברות דקות, עוברות שלוש דקות ואין האות מגיע. העומדים בסירה אינם גורעים עין מן המים. עוד דקה עוברת; [illegible] לפתע מופיע הדולה־הפנינים [illegible] על פני המים, [illegible]. [illegible] מסביבו צל ארוך מתנועע ומתקרב אליו במהירות. [illegible] מן הסירה [illegible] למים, אך חבריו אוחזים בו, כדי למנוע את [illegible]. כתם דם המתפשט על פני המים הוא הסימן היחידי שנותר במקום [illegible].

[illegible] כ־20 מטר [illegible] לעומק של יותר [illegible]. בכל פעם הוא משליך [illegible].



שני דולי־פנינים הגיעו לסלעים שעל קרקע־הים. בחלק הקדמי של התמונה נראה דולה־פנינים אחד כשהוא מנתק את הקונכיות מן הסלעים, כדי להכניסן לסל הקשור אל גופו



היכן דולים אותן?

צדפות־הפנינים חיות בעיקר בימים הטרופיים, ויש בהן מינים שונים. מין ענקי בגודלו נמצא בקרבת איים רבים בחלקו הדרומי של האוקיאנוס השקט, בעיקר בסביבות טאהיטי (שמו המדעי הוא "פִּלַאגְרִינָה מַרְגַרִיטִיפֶרָה", כלומר: פלאגרינה נושאת פנינים).

גודלן של צדפות־הפנינים הענקיות האלו שבמימי האוקיאנוס השקט הוא כ־20 ס"מ ומשקלן מגיע עד ל־10 ק"ג.

גם בחופי ישראל, לאורך חוף הים התיכון, חי מין אחד של צדפות־פנינים בגודל בינוני, שחדר לחופנו מים־סוף לאחר שנחפרה תעלת־סואץ בשנת 1869.

בימה של יאפאן נפוצות מאוד צדפות־פנינים זעירות, שקוטרן מגיע ל־7 ס"מ.

צדפות־הפנינים הענקיות חיות בעומק של 10—50 מטר. בדרך כלל הן מצויות במקומות בהם המים רדודים ושקטים, כגון במפרצים קטנים וגדולים ובלאגונות המרכזיות של אייקוראלים (הנקראים "אטולים").

המרכזים העשירים ביותר בצדפות־פנינים היו ידועים כבר בימי־קדם, והם: המפרץ הפרסי והחופים המערביים של צילון. מרכזים אחרים, שנתגלו הרבה יותר מאוחר ושהוחל בניצולם רק בתקופה האחרונה, מצויים בים הקאריבי מסביב לאיי הודו המערבית (אחד האיים המצויים שם נקרא בשם "מארגאריטה" — פנינה, בגלל הפנינים הגדולות בסביבתו) וכן לאורך חופיו המזרחיים של האוקיאנוס השקט, במימי פרו, קולומביה, פאנאמה ומכסיקו.



צדפת־פנינים ופנינה בתוכה

צדפות־הפנינים

צדפות־הפנינים הן רכיכות. המייצרות את הפנינים היקרות. שמה המדעי של צדפת־הפנינים הוא פלאגרינה. בעלי־חיים אלה נאחזים בסלעים באמצעות חוטים המכונים חוטי ביסוס (בוץ). צדפות אלו מסוגלות להוציאו מחדש בסלע גם לאחר שנתלשו ממנו.



אזורים שבהם דולים או דלו פנינים

כיצד דולים אותן?

השיטה הרווחת ביותר בימינו בדליית־הצדפות הוא השימוש במדי אמודאי, אולם במרכזים רבים נעשתה מלאכה זו עד לפני שנים מעטות על־ידי צוללים כמעט־ערומים, שלא היו מצוידים בשום ציוד מיוחד. שיטה זו, שהיא פרימיטיבית ומסוכנת, עודה נמצאת בשימוש באיי באחרין, במפרץ הפרסי וסמוך לחופיה המזרחיים של ערב הסעודית.



דולה־פנינים לבוש מדי־אמודאי וחבוש קובע־אמודאי יורד למים

דליית־הפנינים נעשית בחודשים שבין סיון לאלול (יוני—ספטמבר). עם שחר יוצאות הסירות לים, אל שרטוני־הצדפות, מקום שם הן שוהות עד שקיעת־החמה. בכל סירה נמצאים משישה עד שבעה דולי־פנינים, וכל אחד מהם מבצע בממוצע כ־40 צלילות ליום. במשך זמן העבודה אין דולה־הפנינים אוכל כלל, הוא רק מחזק את לבו בשתותו קפה.

לפני צלילתו אוטם כל דולה־פנינים את נחיריו באמצעות צבת קטנה (הדומה למקל לתליית כבסים) עשויה עצם, כדי למנוע חדירת המים לתוך אפו. כן לובש הוא זוג כפפות־עור עבות, המגינות על ידיו מפני חודי הסלעים, ורק אז הוא קופץ למים. הוא צולל למעמקי־הים, כשהוא נאחז באבן גדולה, המשמשת כמשקולת, הקשורה בחבל המשתלשל מן הסירה. לעתים קרובות הוא יורד לעומק המגיע ל־30 מטר מתחת לפני־הים. בידו האחת אוחז דולה־הפנינים סלסילה עשויה סיבי־דקל, הנקראת "דאג'ין", וזה כל מה שהוא לוקח אתו, מלבד קמיע הקבוע בחגורתו. בכל צלילה, הנמשכת שתיים־שלוש דקות ולפעמים גם יותר מזה, יכול הוא לאסוף עשרות צדפות. רובם הגדול של דולי־הפנינים לוקים במחלות קשות לאחר שנים מעטות של עבודה מייגעת זו. עיניהם ושיניהם ניזוקות, בגלל מגען המתמיד עם מי־המלח של הים. עור־התוף של אוזניהם סופו שהוא נקרע, בגלל הלחץ העצום הפועל עליו בעומק המים. בגיל ארבעים מגיעים אנשים אלה לזקנה מוקדמת ולאפיסת־כוחות, אם זכו להגיע לגיל זה והצליחו להימלט משיניהם המורפות של הכרישים.

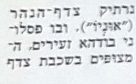
גידול צדפות הפנינים

בשנים הראשונות של המאה הנוכחית ניסו היאפאנים לגדל את צדפות־הפנינים. הם שמו לבם למעשי הסינים, אשר נהגו כבר קודם־לכן להכניס פסלונים זעירים של בודהא



מפרץ אגו (יאפאן). סורגי־נצרים נראים צפים על פני המים, ואליהם קשורים כלובי־חלזונות השקועים במים

העשויים עופרת, לתוך החלל שבין הגוף הרך של צדפת־הנהר (מסוג "אוניו") לבין קונכייתה, ולאחר שנים מעטות היו הפסלונים הזעירים מתכסים בציפוי צדפי. מנסיון זה למדו היאפאנים וניסו להכניס כדור זעיר אל בין הגוף הרך של צדפת־הפנינים לבין קונכייתה. גם כדור זה נתכסה במרוצת הזמן בשכבת צדף, וכך נוצרה פנינה.



נרתיק צדף־הנהר ("אוניו"), ובו פסלוני בודהא זעירים, המצופים בשכבת צדף

גידול צדפות־הפנינים דורש טיפול מיוחד, שכן טפילים ודגים שונים למיניהם עלולים להזיק לרפיכות או אף להשמידן. את צדפות הפנינים שמים על קרקע של מפרצים שקטים, כשהן קשורות ומחוברות לכלובים מיוחדים לכך. בהגיע הרפיכות לגיל חמש, מסוגלות הן ליצור פנינים. אז יש להעלותן מקרקע־הים, להכניס לתוכן כדורים זעירים ולהחזירן למקומן על קרקע־הים. לאחר שבע שנים נוספות כבר מכוסים הכדורים בשכבת חומר צדף עבה למדי, שכבה המתהווה מחומר המופרש על־ידי הרפיכה, וכך נהפך הכדורון לפנינה. אחד המרכזים המפורסמים ביותר לגידול פנינים נמצא ביאפאן, במפרץ אגו.

פנינים מפורסמות

אחת הפנינים הנודעות לתהילה היתה הפנינה הקרויה "פֶּלֶגְרִינָה", אשר נרכשה במאה ה־16 ע"י פיליפ השני מלך ספרד. גדולה היה כגודל ביצה של יונה.

הפנינה הגדולה ביותר הידועה כיום היא "פנינת־אסיה", אשר משקלה הוא 121 גראם!

חומרי הבנין

[illegible]

האבנים הטבעיות

בבנינים מתהדרים באבנים [illegible]

בזלת? [illegible] גדולות בצפון [illegible]

> עם התפתחותה של הטכניקה הולך וגדל מספרם של חומרי־הבנין. חמשי? החומרים המקובלים ביותר, מסווגים בחמש קבוצות:
> אבנים טבעיות (אבנים, אבני־גיר וכו');
> חומרי־חרס (לבנים שרופות, רעפים וכו');
> חומרי־מלט (סיד, לבני־מלט למיניהן וכו');
> חומרי־מתכת (ברזל, חמרן [אלומיניום] וכו');
> חומרים מן הצומח (עצי־בנין, קש, [illegible] וכו');
> חומרי־עזר (זכוכית, קראמיקה, חומרים פלאסטיים למיניהם).

חומרי־חרס

הלבנה היא הצורה העיקרית [illegible] חומרי־חרס [illegible]
אורך — 25 ס"מ; רוחב — 12 ס"מ; גובה — 5.5 ס"מ.



מידות אלה לא נבחרו בדרך שרירותית. נקל לעמוד על־כך שהאורך גדול פי שניים מהרוחב, בתוספת ס"מ אחד; והרוחב גדול פי שניים מהגובה, בתוספת ס"מ אחד. מדוע מוסיפים ס"מ אחד? [illegible] בחשבון שכבת מלט בעובי של ס"מ אחד, הבאה בין לבנה ללבנה. על־ידי־כך ניתן לבנות בלבנים ומלט ולהעמיד את הלבנים בכל הדרכים האפשריות, מבלי שייווצרו על־ידי־כך הפרשי־גובה. כדי להבין זאת יותר טוב נתבונן נא בציורים אלה, הכוללים את האלף־בית של מלאכת הבנאי.

12 — 12 — 25 — 5.5 — 5.5 — 12

חומרי־חרס אחרים הידועים לכולנו הם: לבנים נקבוביות (או חלולות), לבנים לריצוף רצפים, לבנים חלולות גליליות, בצורת "[illegible]", או לבנים חלולות מרובעות, וגם... סוגים של צינורות חרס לארובות־עשן.

חומרי־מלט

כולנו שמענו על־אודות הסיד, הסיד הכבוי והמלט, אך ייתכן שאיננו יודעים בדיוק מהם ההבדלים בין החומרים האלה. ראשית, עלינו לדייק ולומר כי אף פעם אין משתמשים בחומרים אלה בצורתם הטהורה, אלא מערבים אותם תמיד בחול או בחומרים אחרים, ואז מתקבל מין טיט: טיט מלט־סיד או טיט מלט. השימוש בחול נועד למטרה כפולה: תפקידו להגדיל את נפח התערובת על־ידי חומר זול יחסית, וכן לעשות את התערובת בלתי רכה וגמישה, כדי שבתהליך התקשותה יתפתחו התנאים הדרושים לכך שהמלט ישמש חומר מלכד.

הסיד הפשוט או סיד־אוירי

סיד זה נקרא "אוירי", כי ניתן להשתמש בו רק בבנינים השרויים באויר ולא מתחת לפני־המים.



בציפוי החיצוני של בתים קטנים, המיועדים למגורים, מתקבלות תוצאות נעימות מאוד לעין על־ידי שימוש בחומרים בעלי אופי טבעי ו"פרימיטיבי", כמו האבן והעץ.

מפני שהוא אינו "נמוס" מתחת לפני המים. סיד זה מתקבל על־ידי שריפת אבן גיר בטיט המורכב ברובו מסיד. משתמשים בו בעיקר לבניית קירות פנימיים ולטיוחים שונים של טיח.



בבנינים החדישים ביותר, ביחוד אם נועדו לשמש כמשרדים, נפוץ ביותר השימוש בחמרן (אלומיניום) ובזכוכית.

הסיד ההידראולי

הסיד ההידראולי מתקבל על־ידי שריפת אבני גיר המכילות כ־20% חומר. הכינוי "הידראולי" (מיוונית: הידור — מים) נובע מתכונת הסיד הזה "להתמצק" בדרך מושלמת גם כשהוא שרוי במים. בטיט הסיד ההידראולי משתמשים לצרכים רבים מאוד, גם במקרים שתכונה זו אינה דרושה במיוחד, למשל בבניית קירות וביציקת יסודות.

המלט (צמנט)

המלט מתקבל בדרך כלל על־ידי שריפתה ודיסוקה של תערובת אבן־גיר וחומר. המבנים הנבנים ממלט הם הרבה יותר חזקים מאלה הנבנים מסיד; לכן משתמשים בטיט המורכב ברובו ממלט לבנין קירות שמהם נדרש חוזק רב. לתערובת של מלט עם חול וחצץ קוראים בטון. מבטון יוצקים יסודות לבנינים, וכן יוצקים מבנים (כגון עמודים, קורות, רצפות וגגות) מבטון מזוין, בטון שמשלבים בו פסי ברזל או קורות ברזל.

> **רשימת ה"מתכונות" של הבנאי**
> טיט מסיד כבוי לטיח: 0.5 מטר מעוקב סיד, 0.85 מטר מעוקב חול דק.
> מלט מסיד הידראולי לבניית קירות: 300—400 ק"ג סיד הידראולי, מטר מעוקב אחד חול.
> בטון ליסודות: 250 ק"ג מלט, 0.5 מטר מעוקב חול ומטר מעוקב אחד חצץ.
> בטון בשביל בטון מזוין: 0.3 מטר מעוקב מלט, 0.4 מטר מעוקב חול, 0.8 מטר מעוקב חצץ.



השלדים של מגרדי־שחקים רבים עשויים קורות־פלדה. בעזרתן ניתן לבנות בנין שגובהו הוא 380 מטר, כאמפאייר־סטיט־בילדינג בניו־יורק.



עמוד בטון מזוין כפי שהוא נראה תוך כדי בניה. עמודי־הבטון מזוינים במוטות־ברזל בקוטר שונה.

חומרי־מתכת וחומרים מן הצומח

לא נפתיע איש אם נזכיר שגם בבנינים זוכה לשימוש הרחב ביותר המתכת הרגילה והמצויה בכל מקום — הברזל. השימוש העיקרי במתכת זו נעשה לשם ייצור עמודים וקורות, שבהם משתמשים לבניית הבנינים הגבוהים ביותר.

שימוש רווח מאוד בברזל הוא בהכנת השלדים של מבנים וביציקת בטון מזוין, המתקבל כידוע על־ידי שילוב הברזל בבטון.

בעוד הברזל נכנס כמנצח לשדה הבניה בשער־הכבוד, נסוג העץ, שהוא חומר פשוט יותר, משדה זה בצנעה.

חומרי־העץ אשר זכו לשימוש הרב ביותר בבנית הם: האלון (שהוא טוב מאוד למבנים שמתחת לפני המים), הערמון (בו השתמשו לבניית גגות ועליות־גג), וכן האורן והאשוח (המשמשים לבנין הפיגומים של הבנין). כיום משתמשים בחומרי־עץ בעיקר למסגרות החלונות והדלתות ולבנין רצפות־עץ.

בנין ענק, אשר שלד מבנהו עשוי מבטון מזוין, קירותיו בנויים מלבנים וציפויו — שיש (מגרד השחקים הגבוה ביותר באירופה העשוי מבטון מזוין הוא בנין "פירלי" במילאנו, שגובהו 127 מטר).

חַבָּשׁ

מי שעבר את חבש לאורכה ולרחבה יכול להעיד כי קשה להגדיר את הדברים האופייניים לאפריקה בכלל. כי קיסרות חבש משקפת במבנה המגוון שלה צורות גם רבות השונות לאלו המצויות באזורים רבים של היבשת השחורה. תושבי חבש משתייכים לגזעים ולעמים שונים — מן האמהארים, שהם ארוכי־הגוף, עד לשבטי גאלה, ומהסומאלים עד הדנקאלים [illegible]. תושבי חבש עוסקים ברובם בחקלאות ובגידול מקנה, ובחלקם הגדול הם מאוחדים על־ידי מסורת משותפת ועל־ידי תרבות עתיקה מאוד. העובדה [illegible] את חבש לאחד האזורים המעניינים ביותר באפריקה.

מבנה הארץ

1 שקע שנוצר על־ידי התבקעות קרומו של כדור־הארץ בתקופת המיוקן (לפני 30 מיליון שנה, בקירוב).

2 רמת חבש. הנהרות, בדרך הנפתולים שלהם, חפרו לעצמם ערוצים ובתרו את הרמה.

3 רמת סומאלי, שופעת בהדרגה מזרחה, לעבר האוקיאנוס ההודי. הנהרות זורמים בכיוון השיפוע של הרמה.

האיזור ההררי של חבש

חבש היא ברובה ארץ הררית. למעשה יש כאן טורי הרים, פסגות בודדות ושקעים עמוקים. האיזור ההררי כולל את רמת חבש ואת רמת סומאלי (בגלל ביתוקן הרב על־ידי עמקי נחלים, נקרא הרדי), שביניהן מפריד שקע עמוק הנמשך לכל אורכה של הארץ. השקע מתחיל בבקעת הרודולף, בדרום, ונמשך בכיוון צפון־מזרח. תחילתו הוא צר, אך אחר־כך הוא מתרחב ונהפך למישור גדול, המכונה בקעת דאנקאל. בתוך השקע מצויות ימות קטנות רבות.

רמת חבש הינה שטח גבוה ורחב, המשתרע מן השקע עד סמוך לגבול סודאן, שם יורדת הרמה לעבר עמק הנילוס. הגובה הממוצע של הרמה הוא 2,000 עד 2,500 מטר, אבל הוא אינו שוה בכל מקום, ולכן אין לה מראה של רמה מישורית, אלא רואים שם עמקים עמוקים וצרים, המפרידים בין רצועות הרים רמים. הפסגות הגבוהות ביותר נמצאות בחלק הצפוני של הרמה, וביניהן פסגת ההר ראס דאשאן (4,620 מטרים), הגבוה שבהרי חבש.

רמת סומאלי היא הדרגתית יותר, והיא שופעת בהדרגה, אט־אט, לעבר חופי האוקיאנוס ההודי. המקום הגבוה ביותר בה נמצא סמוך לשפת השקע (הר באדה — 4,133 מ).

נהרות וימות

למרות גובהם הרב של הרי חבש, לא יורד עליהם שלג, והנהרות ניזונים על־ידי הגשמים. הנהרות ברמת חבש הם בעלי זרם חזק. שיפועם גדול ואפיקיהם מפותלים, משום שהם נאלצים להתגבר על מכשולים רבים בדרכם, כדי להגיע אל השפלה. נהרות אלו הם בעלי כוח־סחיפה עצום.

הערוצים הגדולים העיקריים ברמת חבש הם אלו של הנהרות מאקאצה, אומו והנילוס הכחול. ברמת סומאלי אִפשר המדרון המודרג לנהרות לזרום בדרך כמעט ישרה, בכיוון השיפוע. הנהרות הגדולים של רמת סומאלי הם וֶבֶּה שֶׁבֶּלִי וג'וּבָּה.

הימות מרובות בחבש. רבות מהן נמצאות בשקע והן מפורסמות בשפע הדגים שבמי־מיהן.

צפונה יותר, בבקעת דאנקאל, מצויות ימות מלוחות. הגדולות ביניהן הן ימת אַסאלֶה (116 מטרים מתחת לפני הים) וימת אַבֶּה.

הגדולה בימות חבש היא ימת טאנָה (ימת רודולף שייכת רק בחלקה לחבש).

תחבורה

מסילת־הברזל העיקרית היא המחברת את עיר הנמל ג'יבוטי עם אדיס אבבה, לאורך 784 ק"מ.

ב־1956 נספרו בחבש 15,000 כלי רכב מנועיים. רשת הכבישים הענפה כוללת 18,000 ק"מ, מהם 4,170 ק"מ כבישים טובים.

ב־25 מרכזים בחבש מצויים שדות תעופה, המשמשים קוי תעופה פנימיים.

גידול הבהמות

גמלים (בקרים)	בקר	סוסים	חמורים	עזים	כבשים
0.5 מיליון	19 מיליון	1 מיליון	3.5 מיליון	13 מיליון	18 מיליון

מוצרי־יבוא

אריגים, מכונות, נפט, פחם, סוכר.

מוצרי־יצוא

עורות גולמיים ועורות מעובדים, קפה, גרעיני שמן, דגנים וקמח, שנהב, בננות, גומי, כותנה.

צמחיה ובעלי־חיים

בחבש נמצאים גם צמחים ובעלי־חיים האופייניים לאזורי האקלים הממוזג וגם כאלה המיוחדים לאזורי האקלים הטרופי. גדלים כאן הגפן, השעורה, הזית וכן יערות ירוקים בכל עונות השנה. בין עציהם מצויים החלבלוב רב־הענפים, התמר ההודי, הבאובאב. במדרונותיה של רמת חבש גדל בר עץ הקפה (ששמו בא מאיזור קאפָה בחבש). בעלי־החיים מיוצגים כאן ייצוג מגוון: ארי, נמר, פַּרְדְּלָס, צָבוֹעַ, לִיקָאוֹן ("זאב צבוע"), תן, מנגוסטה, כלב־המים (בימת טאנָה). לאורך הנהרות, בחלק המערבי, הסמוך לגבול סודאן, ובימות (מחוץ לימת טאנה) חיים סוסי־יאור. ברמת סומאלי פוגשים את הג'ירפה והזֶבְּרָה. בבקעת דאנקאל מצויה האיילה והחמור־הפרא.

היערות מאוכלסים קופים (באבונים, קיפופים) וציפורים בשלל צבעים מסוגים רבים. תנינים נפוצים במימי כמה מן הנהרות, ומלבדם ישנם גם זוחלים רבים אחרים. כן עשירה חבש בחרקים רבים, לעתים יפים מאוד, אך גם מסוכנים.

הכלכלה

תושבי חבש הם ברובם חקלאים ומגדלי מקנה. אדמת חבש עשירה בשטחים פורים ובכרי־מרעה טובים מאוד.

הגידולים העיקריים לפי הגבהים השונים:

שפלה (קוֹלָה)	רמות (ווֹיְנָה דֶגָה)	מעל 2,500 מטרים (דֶגָה)
תירס, כותנה, טאבאק	חיטה, קפה, ירקות	שעורה, מרעה

המחוזות, הערים הראשיות שלהם ואוכלוסיית הערים

מחוז	עיר ראשית	אוכלוסיה
אַרוּסִי	אַסֶלָה	500 תושבים
בֶּגֶמְדֶר	גוֹנְדַאר	20,000 תושבים
גאמוּ־גוֹפָּה	צֶ'נְצֶ'יָה	(אין מספרים)
גוֹג'יאם	דֶבְּרָה מארקוס	5,000 תושבים
הארַאר	הארַאר	25,000 תושבים
אִילוּ בּאבּוֹר	גוֹרֶה	3,000 תושבים
קאפָה	ג'ימָה	10,000 תושבים
שוֹאָה	אַדִיס אַבֶּבָּה	480,000 תושבים
סידאמוֹ	אירגאלֶם	(אין מספרים)
טִיגְרֶה	מאקאלֶה	12,000 תושבים
וֶאוֹלֶגָה	לֶקֶמְטִי	10,000 תושבים
וֶאוֹלוֹ	דֶסְיֶה	31,000 תושבים

אַדִיס אַבֶּבָּה, מראה מן האויר

חבש במספרים

שמה הרשמי של קיסרות חבש הוא אֶתְיוֹפְּיָה (השם בא מיוונית, ופירושו: שחום־פנים), אך בעברית, בערבית ובשפות אחרות קוראים לה חבש, על שמו של חלק מן הארץ, שהוא הגרעין העתיק של המדינה.

השטח: 1,240,000 קמ"ר (כולל את אֶרִיטְרֵיאָה)

האוכלוסיה: 17,000,000 נפש (כולל את אֶרִיטְרֵיאָה)

הצפיפות: 13 תושבים על קילומטר מרובע.

הדתות: נוצרית קוֹפְּטִית (האַמְהארים והטִיגְרָאִים), מוסלמית, עבודת אלילים. יושבים בחבש כמה רבבות פלשים (יהודים).

השפה הרשמית: אַמְהארית.

המטבע החוקית: הדולר החבשי.

הבירה: אַדִיס־אַבֶּבָּה (480,000 תושבים), השוכנת בגובה של 2,445 מטרים.

הממשל

חבש הינָה ממלכה חוקתית (מוֹנארכיה קוֹנְסְטִיטוּצְיוֹנִית) מאז 4 בנובמבר 1955, עם סֶנאט ובית־נבחרים.

הקיסר הַיְלֶה סֶלַאסְיֶה נושא את התואר "נֶגוּס נֶגֶסְטִי" ("מלך המלכים"). מ־15 בנובמבר 1952 שולט קיסר חבש גם על אֶרִיטְרֵיאָה.

קִיקְרוֹ



קיקרו נושא אחד מנאומיו המפורסמים

רומי, שנת 80 לפסה"נ. סוּלה, אשר ניצח את מאריוס, מפרסם את רשימות המנודים, המכילות את שמותיהם של אויביו, שדמם הותר ורכושם החרם. כל אלה ששמותיהם הופיעו ברשימות אלה — אחת דתם להמית.

ברחובות רומי שולט הטרור: העבדים המשוחררים של סולה מסתובבים בלילות בפינות החשוכות של העיר כשהם רוצחים באין מפריע את "המנודים" העשירים ביותר, כדי שרכושם של הנרצחים יוענק להם. ואין איש אשר יעז לעמוד בפניהם ולהאשים אותם בפני הסנאט. כה גדול היה הפחד מפני חוד הנקמה האיומה. באווירה זאת של פחד ואלימות, החל עורך־דין צעיר בשם מארקוס טוליוס קיקרו את הקאריירה המשפטית שלו.

באותו זמן ממש, הואשם אחד רוסקיוס על־ידי אנשי־סולה ברציחת אביו. לא היה אף עורך־דין אחד, שיהא מוכן לעמוד ולהגן על רוסקיוס הנאשם נגד מאשימיו התקיפים. והנה זה פלא, קיקרו הצעיר הציע עצמו כסניגור. לא היה קשה ביותר לנואם הצעיר להוכיח את העובדה, כי הלקוח שלו הוא חף מפשע. הוא לא נרתע מלדבר בפומביה על הנאשם, אף־על־פי שכל אחד ידע, כי מאחורי מאשימיו של רוסקיוס מסתתר עבד משוחרר של סולה, קריסוגונוס שמו, אשר שפר בלבד הבית אוצרים על תושבי רומי.

ללא מורא ופחד, תובע קיקרו את קריסוגונוס לדין ומאשים אותו על כל מעשיו המבישים. בגלל אומץ לבו הרב, נתפרסם עורך־הדין הצעיר מיד ונתחבב על כל אזרחי רומי. אך היריבה התקיפה של העם לא עמדה לו, לקיקרו, במשך כל ימי חייו.

קִיקְרוֹ הַמְּדִינַאי

מארקוס טוליוס קיקרו נולד בארפינום, בשנת 106 לפסה"נ; הוא נבחר לקונסול במלאות לו 43 שנה בלבד. בכל תקופת כהונתו כקונסול, נאלץ להילחם ביריב קשה, לוקיוס סרגיוס קאטילינה, לשעבר מחסידי סולה, אשר קשר קשר לתפוס את השלטון.

קיקרו גילה את מזימת ההפיכה, ובאחת הישיבות של הסנאט — שהפכה מאז מפורסמת מאוד — אשר התקיימה ב־8 בנובמבר שנת 63 לפסה"נ, האשים את קאטילינה בפומבי בפני הסנאט.

בזכות העובדה, שהוא הציל את רומי מהקשר של קאטילינה, כונה קיקרו בשם "פאטר פאטריה" (אבי המולדת). אף־על־פי־כן באו עליו, על הנואם הגדול, בשנת 58, ימים קשים, עקב בחירתו של קלודיוס כטריבון הפלבאים (שכבות העם הפשוט, בניגוד לפאטריקים — האצילים ובני־חוריהם). נאלץ קיקרו להימלט מרומי.

ואמנם הצליח קלודיוס זה להעביר חוק, הקובע עונש גלות לכל אלה שדנו בעבר את מישהו למוות בלי הסכמת העם. הואיל ובתקופת כהונתו כקונסול הוציא קיקרו דין מוות על יותר מאחד מאנשי חבורתו של קאטילינה, נפגע הוא ראשון על־ידי חוק זה ונאלץ לגלות ממולדתו. הוא נצטווה להתרחק מרומי מרחק של לפחות 500 מילין (730 ק"מ); אילו פגש ראשי היה להורגו מבלי להיענש על־כך. כל רכושו של קיקרו הוחרם והוצא למכירה פומבית, אך הואיל ולא נמצא לו קונה, ניתן צו להרוס את כל הבתים והווילות שלו.

אולם עד־מהרה הצליחו ידידיו של קיקרו להשיג את ביטולו של החוק, וקיקרו הוחזר לאחר שנה ומחצה לרומי.

המשימה שעמדה עתה לפניו היתה, כי יפצו אותו בעד הנזקים שנגרמו לו. כדי להשיג זאת, השתמש קיקרו, הנואם המהולל, בנשק שלו, בכשרון־הדיבור. בהזדמנות זו נשא אחד מנאומיו ההיסטוריים, המפורסם עד היום הזה: "קיקרו פרו דומו סואה" (קיקרו תובע צדק בעד ביתו שלו). ואמנם, כפי שאפשר היה לצפות, השיג את מטרתו: בתיו ווילותיו נבנו מחדש על חשבון המדינה.

מאוחר יותר נבחר קיקרו לפרו־קונסול בקיליקיה, אך בשנת 50 לפסה"נ, כשהתרחשה מלחמת האזרחים בשל המאבק בין קיסר ובין פומפיוס, חזר הנואם הגדול לרומי ושם התייצב לצדו של פומפיוס. אך המזל לא האיר פנים לקיקרו, שכן קיסר ניצח את פומפיוס.

בתקופת הדיקטאטורה של קיסר, נאלץ הנואם הדגול לעזוב את הזירה המדינית ולשוב ולהיות חיי אזרח פשוט. אולם אחרי המישה־עשר במארס ("אידוס" של מארס) בשנת 44 לפסה"נ, היום בו נרצח קיסר, חזר קיקרו, הקונסול־לשעבר, אל הזירה המדינית. גם הפעם עוד הפתיע את הסנאט בנאומים המפורסמים שלו (ה"פיליפיקים"), שהיו מכוונים נגד אנטוניוס, מחסידיו הנאמנים של קיסר. אך גם הפעם לא שיחק לו מזלו: בשנת 43 לפסה"נ נרצח קיקרו בפורמיה, על־ידי רוצחים שנשכרו על־ידי אנטוניוס, להגות את האיש הבלתי נוח לו מן המסילה.

מסופר, כי קיקרו יצא לטיול, כשהוא נישא באפריון. הרוצחים קראו בשמו, וכאשר הוציא את ראשו דרך האשנב הזעיר של האפריון, הונחתה על ראשו מכת חרב, שהמיתה אותו.

קִיקְרוֹ הַנּוֹאֵם

"אתה גילית ופיתחת את כל אוצרותיה של אמנות הנאום והיית הראשון שהשתמשת בהם. לכן יצרת לך אשראי גדול מאוד אצל העם הרומי והבאת כבוד למולדת. נחלת נצחונות מזהירים יותר מאשר שרי הצבא הגדולים ביותר. אכן, הזכות להרחיב את גבולות התבונה האנושית היא גדולה יותר ונאצלת יותר, אפילו מהרחבת גבולותיה של הקיסרות הרומית".

האיש שאמר מלים אלו בשבחו של קיקרו היה לא אחר מאשר קיסר, מי שהרחיב באמת את גבולותיה של הקיסרות הרומית. קיקרו השאיר אחריו 56 נאומים, 864 מכתבים ומספר כתבים פילוסופיים. נאומיו של קיקרו מצאו חן רב בעיני הקהל הרומי, לא רק בזכות סגנונם הנפלא, אלא בעיקר בגלל שנינותם וחיוניותם.

מכל מקום, כדי להיטיב ולהכיר את קיקרו האדם, חייבים אנו לקרוא את מכתביו הרבים. מהם נלמד, כי האיש הגדול והעשיר עסק הרבה בניהול המשקי של רכושו. כן נראה במכתביו המשפחתיים, כי קיקרו היה מכניס אורחים לבבי, אב מלא־אהבה ובעל... רגזן.

אבל פרסומו הספרותי של קיקרו נובע לא רק ממכתביו ומנאומיו, אלא גם מיצירותיו הפילוסופיות. ביצירותיו אלו לא ביטא אמנם קיקרו כל רעיון מקורי משלו, אלא סיכם וריכז את מיטב רעיונותיהם של הפילוסופים היוונים. שיטה זו נקראת "אֶקְלֶקְטִיזְם" (מיוונית: אֶקְלֶקְטִיקוֹס = המלקט, המברר).

קיקרו לא היה, על כן, הוגה דעות גאוני, ואם נתבונן היטב בחייו המדיניים, נגיע למסקנה, שאי אפשר לומר, כי היה אישיות פוליטית מזהירה. אך הוא היה ללא כל ספק, אמן פלאי של המלה המדוברת. שפתו הצחה, סגנונו הצלול והערב לאוזן, דרכי־ההסבר שלו, הבהירים, ההגיוניים והשנונים, כל אלה ישמשו תמיד דוגמה נעלה של הדיבור הלאטיני בגילוייו הנאים ביותר.

עוגות־מצות

אף עוגות־מצות היו בתחילה מין דיסה קלויה. בצורה זו אפשר היה לשמור על הדיסה זמן רב. טעמה ערב מטעם הדיסה הרגילה והיא גם יותר נוחה לעיכול. בחפירות רבות של ישובי התקופה הנֵיאוליתית נמצאו שרידים של עוגות־מצות מדוחן ומחיטה.

גם היום משתמשים עוד בעוגות־מצות בארצות סקנדינביה ובאזורי הקוטב. הלאפים מכינים עוגות־מצות, הידועות בשם "קָקוֹ", מקמח שיפון, שומן־אייל (קיבות הלאפים חזקות מאוד!) ואבקה של קליפת עצים.

לחם חמץ



אופה יווני לפני תנורו (חרס מהמאה החמישית לפני הספירה)

לא ידוע לנו מתי נתן האדם בפעם הראשונה לבצק להחמיץ, כדי לעשות את הלחם רך יותר. ברור, מכל מקום, שהבבלים והמצרים כבר הפעילו תהליך זה כארבעת אלפים שנה לפני הספירה. גם היוונים ידעוהו, וכן — הרומאים, שאצלם הגיעה תעשיית הלחם להישגים ניכרים. ברומי נפתחו החנויות הראשונות של הפִּלְטְרִים (החנוונים המוכרים מיני מאפה), אשר בדרך כלל היו גם הטוחנים. במאה השלישית לספירה הגיע מספר חנויות הפלטרים ברומי ל 254.

צורותיו של הלחם וטיבו היו מגוונים מאוד: לחם השעורים הגרוע נועד לעבדים; הלחם של דלת־העם היה עשוי מקמח ומסובין; היה גם לחם עגול, מעין עוגת מצה דקה מאוד, ולחם חמץ רגיל; סוג אחד של לחם היה דומה לצנימים שלנו. יש להזכיר עוד סוגי לחם מעודנים מקמח לבן, שהופק מדגניים מובחרים.

הנה, לדוגמה, מתכון מהימים ההם להכנת לחם שעורים: "יש ללוש את קמח השעורים ולתת לו להחמיץ במשך תשעה ימים; ביום התשיעי יש לעבד אותו במיץ ענבי קורינתוס ולהכניסו לדפוסים, ואחר־כך לאפות אותו בתוך כדי חרס שיישברו לאחר האפיה. אפשר לאכול לחם זה רק אם טובלים אותו ומערבבים אותו בחלב ובדבש".

מומחיותם של הרומאים ירדה אט־אט ונשכחה בימי פלישות הבארבארים ובמשך ימי־הביניים. נראה, שבאותם הימים היו מאפיות גדולות וטובות רק במנזרים. האצילים היו דואגים לכך שיוכן להם לחם חיטה, ואילו שאר האזרחים היו מוכרחים להסתפק בלחם שיבולת־שועל או שיפון. בתחילת "העת החדשה" היה השימוש בלחם מחיטה טהורה נפוץ באירופה המערבית והדרומית, ואילו במרכז אירופה העדיפו לחם מעורב מחיטה ומשיפון; בצפון אירופה ובמזרחה היו נהוגים סוגי לחם מגוונים מאוד, ושם גם הרבו להשתמש בדיסות.

גם בתעשיית הלחם ניכרת תרומת המדע החדיש, אם בחקר החומרים המזינים שבסוגי הלחם השונים ואם בחיפוש אחר האמצעים המתאימים לייצור משופר.



אשה יוונית לשה קמח (נמצא על גבי כד מהמאה החמישית לפני הספירה)



"לחם צחור" — לחם רומי מקמח חיטה מובחרת

לחם רומי עגול (מהמאה השניה לספירה)

בדת ובפולחן

הלחם הוא המאכל החשוב ביותר של האדם, עד כי המלה לחם הפכה שם נרדף למאכל בכלל. משוררים רבים כתבו עליו ושיבחו אותו. אצל עמים רבים קיבל הלחם גם משמעות של קדושה ואפילו הוכנס לטכסים הדתיים. בפולחנן של דתות רבות היה הלחם מוגש כקרבן לאל.



נשים יווניות הולכות להקריב חיטה ולחם במקדש של אלת־התבואות

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

הוצאת "מסדה" · שנה שניה





תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורך־המרכז: ד"ר מ. ברזר

[illegible]





מונחים

סוגי לחם שונים:

לבן, כהה, שחור; מעורב (מחיטה ודגניים אחרים); לחם קיבר (מחיטה טחונה שלא נפותה), מצה (לא חמץ), לחם שיפון.

הלחם יכול להיות:

טוב, רע; ביתי, גס; לחם מותרות; רך, טרי; יבש, קשה; לחם ניקודים, מצונם; לחם בחמאה, לחם בשמן, לחם מתובל, לחם מפורר, לחם טחון.

את הלחם אפשר:

להכניס לתנור, לאפות, לרדות, לצנם, לאכול, לבצוע (בסכין), לפרוס, לחתוך, לפורר, לטבול.

את הקמח אפשר:

לנפות (להפריד את הקמח מן הסובין בנפה), לבלול (לערבב קמח במים או בחומרים אחרים), ללוש (לבלול קמח במים ולגלגלו לבצק).

מונחים הקשורים בלחם:

סובין (קליפות החיטה הטחונה, שהפרידון מתוך את הקמח על־ידי ניפוי); קמח סובין (סובין דקים שהופקו בניפוי השני); קמח סולת (החלק המובחר והלבן ביותר מהגרעין הטחון); מחמצת (בצק שהחמיץ; בלשון המדע מתכוונים לחיידק המסוגל לחולל תהליכי תסיסה), עֲרֵבָה (כלי־עץ ללוש בו את הבצק).

אנשים העוסקים בהכנת הלחם:

טוחן (מי שמקצועו טחינת החיטה ודגניים אחרים); נחתום או אופה; פַּלְטָר (חנוני המוכר מיני מאפה); לָיש (הפועל הלש את בצק הלחם); תנוראי (הפועל המכניס את הלחם לתנור).

תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהוינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.
מחיר החתימה לשנה: -.48 ל״י, דמי החתימה 4.80 ל״י, ו-90 אגורות עבור כל חוברת בתשלומים חדשיים
של 3.60 ל״י מראש.
בהזמנות נא לפנות אל הוצאת ״מסדה״ בע״מ, רח׳ לילינבלום 33 תל-אביב, ואל מפיצי וסוכני הספרים ברחבי הארץ.

ל ח ם

מן הקמח אל הלחם

בטחנות החדישות עוברים גרעיני הדגניים תהליכים שונים. בזה אחר זה, ובהם מוציאים מהם את הנבט ואת הקליפה וכותשים אותם. כלומר — הופכים אותם לקמח. הקמח לבן יותר אם הוא מורכב רק מהחלק המרכזי של הגרעין ואפור יותר אם הוא מכיל את מרבית חומרי הגרעין.

קמח החיטה הוא המתאים ביותר לתעשיית הלחם. מכיון שהוא מכיל דבקית ממין טוב יותר מאשר כל שאר הדגניים וגם בכמות גדולה יותר. הדבקית היא החומר המאפשר את תפיחת הבצק. נראה מה מהות תופעה זו: הקמח, המים, המלח והשמרים הם ארבעת החומרים הנחוצים להכנת הלחם. שלושת החומרים הראשונים ידועים לכולנו. עתה נשתדל להכיר היטב גם את השמרים. ראשית כל נזכיר מה תפקידם. לחם ללא שמרים אינו לחם ממש: הוא קשה וכבד. הוא כמצה; אך הלחם שהוכן בעזרת שמרים הוא רך, חלק וקל. מה הסיבה לכך? השמרים הם צמחים מיקרוסקופיים. וליתר דיוק — פטריות חד-תאיות. הש־ייכות למשפחת פטריות השמרים. כשפטריות אלו נמצאות בסביבה מתאימה להן, דהיינו במגע עם מינים מסוימים של סוכר, הן נושמות, ניזונות ומתרבות. כלומר — הן קמות לתחיה. אך כדי שתוכלנה לחיות הן הופכות את תאי הסוכר שאתם הן באות במגע לכוהל ולאלמימת-הפחם ובדרך זו הן מעוררות את התסיסה הכוהלית. הודות לפעולתן של פטריות אלו יכול האדם לייצר את היין (המתהווה בעקבות תסיסת התירוש) ואת כל המשקאות הכוהליים.

כשמדובר בלחם, אלמימת-הפחם, הנוצרת מתאי השמרים, שהיא חומר גזי, נוטה להתפרץ מן הבצק החוצה, אך מונעת ממנה את הדבר צמיגות הבצק, שהוא בעל תכונה זאת בגלל מציאות הדבקית. חומר גמיש ודביק. לכן מנפחות אותו בועות הגז. העצורות בתוך הבצק, והוא תופח ונעשה רך. בשעת האפיה מתפשטות בועות אלו של אלמימת-הפחם במידה גדולה מאוד ומשוות ללחם את התכונות של הקלות ושל הנקבוביות. חום התנור, המגיע עד כדי 250 מעלות, מוציא מן הלחם את תאי אלמימת-הפחם והכוהל. ויחד עם זאת ממית כל הפטריות שבשמרים.

מדוע הלחם מזין

בלחם נמצא חלק ניכר מהחומרים שהם הכרחיים להתפתחותו ולשמירת פעילותו התקינה של גוף האדם. והם:

פחמימות. בצורת עמילן ואחוז לא קטן של סוכר. הפחמימות מעניקות כוח וחום לגוף. הן ממלאות גם תפקיד אחר, חשוב ביותר: מציאותן מאפשרת לגוף לנצל במידה מלאה את החלבונים — חומרים חנקניים, המצויים, למשל, בבשר. הלחם שאנו אוכלים יחד עם הבשר אינו בא, איפוא, רק להשלים את תזונתנו, אלא גם לעזור בעיכול היסודות המזינים הנמצאים בבשר.

לבונים — הם נמצאים במידה רבה בקמח כהה, דהיינו בקמח המכיל גם ת גבטי הגרעינים לאחר שנטחנו.

לחים מחצביים — מלחי זרחן, אשלגן, נתרן, גופרית, מאגנזיום, כלור, דן וברזל.

ה ויטמינים, המצויים בעיקר בנבט ובשכבה האלרונית של הגרעין.

100 גרמים של לחם מכילים בממוצע:
60 גרמים עמילן
7—9.5 גרמים חלבונים
0.5—1 גרם שומנים
ערכם הדינאמי של 100 גרמים לחם שווה ל 250—300 קלוריות

לחם לבן ולחם שחור

סוגי הקמח שאפשר להפיק מגרעין חיטה שונים הם זה מזה לפי חלקי הגרעין שהם מכילים. לבנים הם הקמחים המכילים רק את החלק העיקרי של הגרעין.

מה מצוי בתוך גרעין החיטה?

שער
סובין
אפיקרפ
מזוקרפ
אנדוקרפ
פריקרפ (פרי)
קרום הזרע
קמח גס
תאים אלרוניים
קמח ראוי לאפיית לחם
חלבון (גרעין קמחי)
קמח לבן
נבט

חתך אנכי מוגדל של גרעין חיטה

בחתך של גרעין החיטה נראים שלושת חלקיו העיקריים: הנבט — 2%—3%, החלק שממנו מייצרים קמח — 75%; הקליפה — 22%—23%.

כהים הקמחים שמוסיפים בהם את הנבט ושחורים הם אלה שהופקו מהגרעין השלם. מסוג אחרון זה של קמח מייצרים לחם קיבר, הנקרא בשפות אירופה "לחם שלם", מפני שמייצרים אותו מקמח שהופק מהגרעין השלם.

בימינו משתמשים בדרך כלל בקמח הלבן, ובעיקר בקמח הסולת; השימוש בקמחים אלו מביא לכך שההחמצה היא תקינה יותר, האפיה אחידה יותר והלחם הוא בעל טעם טוב ומעודן יותר. אך את כל היתרונות האלו משיגים על חשבון היסודות המזינים החשובים ביותר, המצויים בנבט ובקליפת הגרעין.

מונות בעמוד הקודם:
רם מגדל את החיטה, כדי ליצור לחם, זה אלפי שנים.
עלה: איסוף אלומות החיטה מן השדה (פרסקו מצרי מהאלף השני לפני הספירה).
טה מימין: אחת מצורות הלחם המקובלות כיום דומה מאוד לצורות הקדומות.
טה משמאל: פרט אחד מתבלים המקשט את קבר הפקר אאוריסאקס (רומא, מתקופת הקיסרות).
מכניס את הלחם לתנור).

מדי בוקר בבוקר משמיע "קול ישראל" פזמון ידוע: "שתה לבריאותך כוס מיץ שבעי מפרי הדר טרי".
פרי ההדר — התפוז, מי אינו מכירו?
הוא תופס את המקום הנכבד ביותר במטעי ההדרים. תפוח-הזהב הובא לארץ במאה ה 16. במאה האחרונה הרבו לגדלו ביחוד לאורך שפת־הים בין עזה ועכו.

עץ התפוז מגיע לגובה של 3—4 מטרים. גזעו עָבֶה בחלקו העליון ונופו רחב. שרשיו אינם מעמיקים ביותר. עליו מוארכים ודמויי ביצה ואינם נושרים בחורף. נודף מהם ריח נעים של הש־מן האתרי הנפרש מתוך בלוטות השמן המ־רובות שבעלים. אם מעמידים את העלים מול האור, נראות הבלוטות כנקודות שקופות. בלוטות שמן אתרי נמצאות גם בחלקים אחרים של הצמח. פטוטרת העלה היא בעלת כנפיים צרות.

פריחת התפוז היא בחודשי מרס—אפריל. הפרחים לבנים, ערוכים בתפרחות קטנות. עם פתיחתם מפיצים הם ריח נעים. עלי הגי־ביע מאוחדים בבסיסים. הכותרת היא בת 5 עלים מפורדים. האבקנים ערוכים אגודות המקיפות את העלי.

חרקים רבים פוקדים את פרחי ההדר, ביחוד דבורת הדבש. הם נמשכים אחרי הצוף הנא־גר בבסיס עלי הכותרת. בשל כך נחשבים ההדרים בארץ למקור הדבש החשוב ביותר למכורת. העובדה שהאבקה והצלקת מבשי־לות בזמנים שונים מסייעת הרבה להאבקה הדדית.

עלה דמוי ביצה. שפ־תו חלקה. קליפתו גלדנית

התפוז הוא אחד המינים השייכים לסוג ההדרים. סוג זה עשיר במינים. כלולים בו: האשכולית, הלימון, האתרוג ועוד.

החושחש נחשב על-ידי חוקרים אחדים כצ־מח המוצא של התפוז. פירותיו הם בעלי קליפה קשה וגסה וציפתם מרה וחמוצה מאוד. פטוטרות עליו הן בעלות כנפיים רחבות למדי וענפיו בעלי קוצים גסים. מגדלים אותו בעיקר כבנה, עליה מרכיבים את התפוז בקרקעות כבדות. מולדתו — המורדות הדרומיים של הרי היִמָלַיָה. תרבותו קדומה מאוד, ובמזרח התיכון הוא ידוע כבר מהמאה הרביעית או החמישית לספירה. מאז ידוע צמח זה גם ברפואה (העלים והפרי). באי-אילו ארצות משתמשים בשמן האתרי של פרחיו לתעשיית הבושם ובקליפות-הפירות — לתעשיית ריבות.

פריחת התפוז נמשכת כחודש ימים. לאחר הפריחה נושרת הכותרת והשחלה גדלה במשך כל הקיץ, בחודשי החורף הראשונים היא מבשילה פרי. פרי התפוז הוא מטיפוס הענבה, וכו מגורות רבות (מ 8—18). בקליפת הפרי אפשר להבחין בשתי שכבות:

1. שכבה חיצונית צהובה, המכילה בלוטות רבות של שמן אתרי ותאי צבע.

2. שכבה לבנה העשויה רקמה ספוגית. בפרי הבשל נעשית כל מגורה לפלח. כל פלח מכיל שקיקי עסים. כל שקיק אינו אלא שערה רב-תאית מוארכת הצומחת מתוך הדופן הפנימית של קליפת הפרי.

ארצות אסיה הדרומית נחשבות כמולדתו של התפוז. ידיעות ודאיות על גידול הדרים בארץ-ישראל יש בידינו מראשית תקופת בית שני. מסתבר שעולי בבל הביאו עמם לארץ את האתרוג, שהגיע כבר קודם לכן מהודו לבבל. פירות הדר אחרים לא הוכנסו לארץ אלא בתקופה מאוחרת יותר. יש סבורים שהלימון והחושחש היו מופרים באגן ים־התיכון כבר בתקופה הרומית, סמוך לחורבן בית שני. ויש סבורים שפירות אלה הובאו לאיזור רק למעלה מ 1,000 שנים לאחר מכן, על־ידי סוחרים פורטוגלים מסין. על כל פנים, אין גידול מסחרי של הדרים קיים בארץ-ישראל אלא מן המחצית השנית של המאה ה 19.

ה ד ר י ם

ראשית צמיחתה של הפרדסנות בארץ-ישראל חלה בשנות ה 90 של המאה ה 19. לפני מלחמת העולם הראשונה היתה התרחבותה איטית. ב 1912 הגיע יצוא הפרדסנות למליון תיבות, שרובן באו מפרדסים ערביים. ב 1918 היה שטח הפרדסים 30,000 דונם, מזה 9,500 דונם של יהודים. כיום, במדינת-ישראל, שטח הפרדסים הוא 328,000 דונם(!), מזה 38,000 דונם אשכוליות. היבול בשנת 1960/61 הסתכם ב 469,590 טונות. לחו"ל נשלחו כ 68% מן היבול. פדיון היצוא נאמד ב 42.2 מליון דולר.

בארץ נוהגים להרכיב את התפוז על כנת החושחש או על לימון מתוק. עשרות זנים ידועים היום בתחומי המין הזה, שנוצרו או על-ידי הכלאה

חתך בפרי ההדר

אתרוג
לימון
מנדרינה
תפוז

או על-ידי טיפוח זנים שנוצרו עם הופעת תכונות תורשתיות חדשות הקרויות מוטציות. הזנים נבדלים זה מזה בעיקר בצורת הפרי, בטעמו ובזמן הבשלתו. אחד הזנים החשובים ביותר הוא הזן היפואי, המכונה בשם שמוטי. הוא מצטיין בפירותיו הגדולים, בקליפתו העבה ובפודיותו הרבה. זן אחר בעל ערך כלכלי רב הוא הזן וַלֶנְסִיָה, המצטיין בעסיסיותם הרבה של פירותיו ובקליפתו הדקה.

כן ידוע הזן "טבורית וושינגטון", המצטיין בפירות חסרי זרעים, או כמעט חסרי זרעים.

מיני הדר אחרים

האשכולית — זניה מרובים והיא תופסת את המקום השני במטעי של העמקים — עמק יזרעאל ובקעת כנרת. מולדתה אינה ידועה אל ההדרים בעולם. היא מצטיינת בפירותיה הגדולים שציפתם מרירה־חמצמצה. מטעי האשכולית בארץ מתרחבים והולכים משנה לשנה. אחת הסיבות לכך היא שהאשכולית עולה יפה גם בקרקעות הכבדים נכון, ויש סבורים כי מרכז התהוותה — האיים המלאיים ואיי פולינזיה.

הפומלו — העץ גבוה, בעל קוצים דקים, העלים גדולים והפירות

חלוקת הייצור העולמי[1] של הדרים ב 1957/8

האיזור	חלקו בייצור העולמי באחוזים
ארצות אגן הים התיכון	20.8
אמריקה הצפונית (ארה"ב) והדרומית (בראזיל)	46.7
אפריקה הדרומית ומדינות דרום ומזרח אסיה	32.5
	100.0

[1] בלי ברה"מ וסין



אשכוליות

אתרוג

גדולים מאוד, צורתם כדורית או מוארכת בגון אגס ענק. קליפתם עבה ועסיסם חמיץ־מריר ולפעמים מתקתק.

המנדרינה — פריה פחוס וקטן וקליפתו נפרדת בקלות מן הפלחים. הקלֶמֶנְטִינָה אינה אלא אחד מזניה.

הלימון — פריו מוארך ומסתיים עליו־זיז בפטמת. קליפתו דקה וציפתו חמוצה. בין השאר מכילה הציפה כ 5% — 7% חומצת לימון. להומצה זו שימוש רב בתעשיות שונות. מולדת הלימון היא כנראה אסיה הדרומית־מזרחית. הוא היה ידוע עוד בימי קדם בהודו, ומשם הובא למזרח התיכון, ומכאן ירדה תרבותו מאז המאה העשירית ואולי עוד קודם לכן. הארץ בעלת יבולי הלימון הגדולים ביותר היא איטליה.

הלימון המתוק — הוא קרובו של הלימון החמוץ. גובהו כ 10 מ׳, פירותיו כדוריים, וקליפתם צהבהבה־ירוקה. הוא משמש כַּנָּה לרוב מיני ההדר בקרקעות קלים.

האתרוג — פירותיו מוארכים וקליפתם עבה מאוד וריחנית. צבעם כצבע הלימון והטעם מריר. מולדתו — המורדות הדרומיים של ההימליה. משם נפוצה תרבותו עוד בימי קדם להודו ולפרס. מבוררים כי לארצנו הובא, כאמור, האתרוג בימי עזרא. פריו משמש אחד מארבעת המי־נים — "פרי עץ הדר" (ויקרא כ"ג, מ׳).

הקוּמְקוּאט — הוא מין אחד במשפחת ההדרים. הקומקואט היפני הוא עץ קטן, שגודל פירותיו כגודל שזיפים והם נאכלים על קליפתם. מולדתו — סין ואסיה המזרחית. בארץ מגדלים אותו בקנה־מידה קטן בעיקר לשם תעשיית ממתקים.

הפּוֹמֶלוֹ — גם הוא סוג השייך למשפחת ההדרים. הפינגם המצוי הוא בן שיח הנפוץ מאוד בבתות ובחורשים של הארץ. בני עדות המזרח מגדלים אותו בחצרותיהם, בשל ריחו.

ריחו חריף, בגלל השמן האתרי שבתוך הבלוטות שבעלים ובפרחים. עליו שסועים ומנוצים ופרחיו צהובים. הפרי הוא הֶלְקֵם מעוצה בן 5 אונות. לפנים היה הפיגם מקובל כצמח רפואה.

כיצד מגדלים את עצי ההדר?

זורעים במשתלות זרעי חושחש ולימון מתוק. מעתיקים את השתילים לחלקה המיועדת לנטיעת הפרדס, לאחר שהקרקע הוכנה על־ידי חריש עמוק וסידור רשת השקאה בשטח.

בארץ נוהגים לנטוע את העצים במרחקים קטנים יחסית, 4×4 מטר. שתילי החושחש והלימון המתוק משמשים כַּנָּה. הכנה כוללת גזע ומערכת שרשים. על־גבי גזע השתיל המשמש ככנה מרכיבים את הרוכב — ניצן עם קליפה, שנלקח מענפי אחד מיני ההדר שפירותיהם טובים למאכל או משמשים למטרות אחרות, כגון הפּוֹמֶלוֹ.

היצוא העולמי של פרי־הדר ב־1957/58

הארץ	הכמות באלפי טונות
ספרד	904
איטליה	415
ישראל	306
מארוקו	244
אלג׳יריה	221
לבנון	70
קפריסין	50
תוניסיה	33
יוון	25
סה"כ באגן הים התיכון	2.268
ארה"ב	419
אפריקה הדרומית	226
בראזיל	73
ארצות אחרות	90
סה"כ באזורים אחרים	808
סה"כ	3.076

יצוא פרי ההדר לסוגיו השונים ב־1959/60

האיזור	הכמות באלפי טונות
תפוזים ומנדרינות	
אגן הים התיכון	2.160
ארה"ב	260
אפריקה הדרומית	205
היצוא העולמי	2.810
לימונים	
איטליה	190
ארה"ב	100
היצוא העולמי	410
אשכוליות	
ארה"ב	78
ישראל	52
היצוא העולמי	185



מנדרינה



לימון



תפוז

בזמן ההרכבה חושפים על־ידי חתך בצורת T את הרקמות הפנימיות שבקליפת גזע הכנה, ואת הרוכב — את הניצן — דוחקים לתוך החתך, כך שהרקמות הפנימיות של הרוכב והכנה יבואו במגע הדוק. רקמות הכנה והרוכב מתאחות במקום המגע. מן הניצן מתפתח ענף, ממנו יתפתח גופו של העץ, שיצטיין בפירותיו המשובחים.

הלימון מותאם לאדמות קלות. העצים המורכבים עליו בינוניים בגודלם ואורך חייהם מוגבל ל 25—40 שנה. החושחש מתאים לאדמות כבדות יותר. העץ המורכב על החושחש אינו מגיע ליבול מלא אלא לאחר 10 שנים. אורך חייו מגיע ל 100 שנה ומעלה. ההרכבה המקובלת היא הרכבת עין. בארץ מבוצעת ההרכבה בסתיו או באביב. בארצות רבות הוקמו שירותים מטעם השלטונות, או מטעם ארגוני פרדסנים, לברירת רוכבים וכנות של עצים בריאים, חופשיים ממחלות ומנגיפים.

לכל מין הדר מספר גדול של זנים. בארצנו מגדלים היום: תפוז — שלושה זנים; אשכוליות — זן אחד; לימון — זן אחד; מנדרינה — שני זנים.

לכל ארץ הזנים הטיפוסיים לה, העולים יפה בתנאי הקרקע והאקלים המיוחדים לה. אפשר לגדל הדרים בקרקעות ובתנאי אקלים שונים. ניתן לגדל את ההדר בתנאים מדבריים ממש, למשל: בעמק קואוילה בקאליפורניה (בקיץ הטמפרא־טורה עולה שם בצהרים עד 42°, ואילו בחורף היא יורדת לפעמים מתחת ל 0°), או בתנאים טרופיים לחים, כמו באיי הודו המערבית. אך עצי ההדר מצליחים ביותר ואף נפוצים ביותר באזורים ששוררים בהם תנאי־אקלים סובטרופיים (אקלים הים התיכון). העצים נפגעים על־ידי טמפראטורות נמוכות. המינימום של הטמפראטורה לגידולים ולהתפתחותם הנאותים הוא 12°—13°. בטמפראטורות שמתחת ל 3° ניזוקים העצים וגם הפירות. באזורים נרחבים בארצות־הברית נלחמים שנה שנה בקרה על־ידי חימום הפרדסים בתנורי שמן מיוחדים או על־ידי ערבול האויר במדחפי־אויר גדולים. המין הרגיש ביותר לקרה הוא האתרוג, והמין העמיד ביותר בקור הוא המנדרינה.

אפשר להצליח בגידול הדרים בסוגים שונים של קרקעות, מאדמות החול של פלורידה עד אדמות הטיט הכבדות של קאליפורניה ועוד. רק באדמה סלעית או באדמות גיר אין עצי ההדר מתפתחים יפה. כן רגישים עצי ההדר למליחות. עצי ההדר דורשים הספקה סדירה של מים להתפתחותם התקינה. בישראל משקים את ההדרים במשך כל העונה היבשה. בארצות כפלורידה ובראזיל יורדים משקעים במידה מספקת במשך כל השנה ואין צורך בהשקאה.

האזורים העיקריים לגידול הדרים בעולם הם: ארצות אגן הים התיכון, המדינות פְלוֹרִידָה, קאליפורניה, טֶקְסאס וַאֲרִיזוֹנָה שבארצות־הברית, אפריקה הדרומית, בראזיל, אוסטראליה הצפונית, הודו, סין ויפן. שלוש המדינות האחרונות אינן משתתפות בסחר העולמי של פרי ההדר, וכל תנובתן נועדת לתצרוכת מקומית. הארצות הצורכות פרי הדר הן בעיקר ארצות האיזור הממוזג של אירופה ושל אמריקה הצפונית.

ארצות היצוא העיקריות לאירופה הן: ספרד, איטליה, ארה"ב, ישראל, צפון־אפריקה — בחורף ובאביב, אפריקה הדרומית ובראזיל — בקיץ (החורף מדרום לקו המשוה).

חלוקת ההדרים בעולם



ארה"ב, שאוכלוסיתה רבה ובעלת רמת־חיים גבוהה, צורכת כ 95% מתנובתה, וגם בארץ כאיטליה צורך העם כ 2/3 מיבול ההדרים, בעוד שספרד וישראל מייצאות כ 70% מיבולן.

בארצות שמחוץ לאיזור גידול ההדרים היו פירות־הדר עד ראשית המאה ה 20 מוחזקים כמותרות ומאכלי עשירים, פרט ללימון, שצורכים ממנו רק כמות מעטה ושמיצו היה מקובל כתוספת למאכלים ולמשקאות בגלל חמיצותו, וכן השתמשו בו למניעת מחלת הצפדינה בין הימאים. בשני הדורות האחרו־נים נתחבבו פירות־ההדר על בני אירופה והתפתח יבוא גדל והולך של פרי־הדר לאזורים אלו.

בלוטות ההפרשה הפנימית

פקיד בריטי ששימש מושל, במאה שעברה, באחד ממחוזותיה של הֹגִ'ת, מספר בספר זכרונותיו על שיטה מיוחדת במינה, אותה נקט כדי להשליט סדר בין השבטים בשטח שלפניו. שבטים אלה שכנו לאורך נהר מסוים ולפי בליו. הוא שיכנע את בני השבטים, בעזרת שליחיו הנאמנים, כי בלאימות שמי הנהר מחליפים את צבעם יהא בכך משום אות "שהראש הלבן הגדול" (המושל הבריטי) שולח את פקודותיו. צבע צהוב פירושו: "הפסיקו להתקוטט", צבע ירוק פירושו: "יבואו אלי ראשי השבטים", וכן הלאה. כשאנשי המודיעין שלו היו מוסרים לו, למשל, ששני שבטים נלחמים זה בזה, היה מצווה לשפוך אל הנהר כמות גדולה של צבע צהוב. הצבע היה מתפשט במשך מספר שעות במורד הנהר, היה משמש כפקודה לשבטים להפסיק את תגרותיהם והיה מביא שלום לאיזור.

שליחים כימיים

בגופנו ישנן בלוטות, הפועלות במידה מסוימת בצורה דומה לאותו מושל פיקח, כלומר: הן משליטות סדר והארמוניה בגופנו על-ידי "ידיעות" המועברות בצינורות החוצים שתי-וערב את גופנו, הלא הם דרכי-הדם.

הבלוטות נקראות בלוטות ההפרשה הפנימית. החומר הנשלח בצינור מן הדם הוא חומר מיוחד, הקרוי הוֹרְמוֹן. יש הורמונים שונים. הם נשפכים אל הדם ובעזרתו הם מגיעים אל האיברים שבהם מתרחשת פעולתם.

ההורמונים הם, איפוא, בבחינת "אגרות כתב סתר", הנשלחות מנקודות מסוימות בגופנו לנקודות אחרות, המצוידות במפתח המאפשר להן להבין אותן. ההורמונים הם חומרים, אשר מנות זעירות מהם (מיליגראמים) מסוגלות לעורר פעילויות חיוניות, לזרז פעילויות קיימות ולעכב אחרות. בסיכום, נוכל לומר שיש בגופנו שני סוגים של שליחים מקשרים: העצבים, שהם "שליחים חשמליים", המעבי-רים גירויים לאורך מוליכים עצביים; ההור-מונים, שהם שליחים כימיים, משום שהם מעבירים גירויים באמצעות חומרים כימיים המוכנסים למחזור הדם.

ה ב ל ו ט ו ת

הבלוטות העיקריות המפרישות הורמונים הן: יותרת-המוח (הִיפּוֹפִיזָה). בלוטת-המגן. יותרת בלוטת-המגן. הלבלב (פַּאנְקְרֵיאַס). יותרת-הכליה (אַדְרֶנַאל). בלוטות ההפרשה הפנימית הן אותן הבלוטות השופכות את הפרשותיהן לא מחוץ לגוף, כמו, למשל, בלוטות הדמעות, ולא אל חללים פנימיים הקשורים אל החוץ, כמו, למשל, בלוטות מערכת-העיכול, אלא לתוך דרכי-הדם ואל הלימפה.

מקום בלוטות ההפרשה הפנימית בגופנו

יותרת-המוח (ההיפופיזה)

בלוטה זו היא בעלת פעילות עצומה, משום שהיא שופכת אל הדם הורמונים רבים, הממלאים את התפקידים הבאים: הם מעכבים את היעלמות הגלוקוזה בדם, היינו את הפיכתו לגליקוגן, מכאן שהם מווסתים את פעולת האינסולין (ראה: הלבלב). מעוררים את הגדילה, על-ידי הגדלת מהירות הרביה של תאי העצם, מעוררים את פעילותה של בלוטת-המגן, מעוררים את פעולתה של יותרת הכליה, מווסתים את הפרשת-השתן.

בלוטת-המגן

בלוטה גדולה זו (משקלה בגוף האדם כ-25 גראם) מפרישה הורמון הנקרא תִּירוֹקְסִין או תִּירוֹאִידִין, העשיר ביוד, שהוא חיוני להתפתחותו ולגדילתו של האדם.

יותרות בלוטת-המגן

הן בממוצע ארבע והן מווסתות את איזון הסידן והזרחן בגופנו. חוסר ההורמון הזה גורם להפחתת הסידן בדם ובעצבים ומלווה על-פי-רוב בהפרעות העלולות לגרום למוות.

הלבלב (הפאנקריאס)

הלבלב מפריש גם את מיץ הלבלב, הנשפך אל המעי הדק. אבל יש לו חשיבות יסודית בשבילנו כאיבר הפרשה פנימית. הוא מפריש את ההורמון "אינסולין", הגורם להפיכת הגלוקוזה שבדם לגְלִיקוֹגֶן, הנוצר באופן מיוחד בכבד. הגליקוגן משמש חומר-אגירה. בשרירים נוצר ממנו הסוכר גְלוּקוֹזָה, המשמש ליצירת האֶנֶרגיה הדרושה לתנועות. אם חסר האינסולין, או שהוא קיים במידה בלתי מספיקה, אין הגלוקוזה יכולה להישרף, היא נאגרת בדם ומופיעה בשתן. במקרה זה מופיעה המחלה הרצינית הקרויה "סוכרת".

יותרות הכליות

הן קבועות בכיפות של הכליות וצבען צהוב-בהה. הן מפרישות שני הורמונים בעלי חשיבות עצומה: האַדְרֶנָאלִין, המווסת את פעולת הלב (לכן מזריקים אַדְרֶנָאלִין לאנשים המוכים בהלם הלב). חומר זה גורם להתכווצות חזקה של צינורות הדם המזי-נים את האיברים השונים, והוא פועל גם על השרירים הבלתי רצוניים.

הקורטיזון. ה"צלחמי" בתהליכים דלקתיים שונים. לכן משתמשים כיום בקורטיזון לריפוי דלקת-הפרקים.

פ ל א י - ב ב ל

ה י ה ז ה בשנת 500 לפסה"נ. תרועות החצוצרות ברחובותיה של בבל, העיר הגדולה והנפלאה שקמה על חופי נהר פרת, היו חגיגיות ורמות. יום חג הוא בימה שבערי העולם. חוגגים את ראש השנה. התהלוכה החגיגית עוברת ברחוב הנצחון. כבשנים הקודמות כן גם הפעם נישאו הפסלים אל חופי-הנהר, הועלו על ספינות והועברו למקדש-הגנים, מקום שם ערכו הכוהנים את נישואי האליל מְרוֹדָךְ (במקורות אשוריים — מַרְדוּךְ), בורא-העולם, עם אֵלַת-האדמה. נישואיהם, המתחדשים מדי שנה בשנה, הם סגולה לפוריות השדות ולשגשוג הארץ כולה. עתה מחזירה התהלוכה הגדולה את פסלי האלילים אל מקדשיהם, שם יושארו במשך כל ימות השנה.

נתאר-נא לעצמנו שגם אנו משתתפים בתהלוכה הנהדרת, עם ההמון החוגג, המריע בהתלהבות ושר שירי תהילה. נעבור עם התהלוכה דרך העיר ונראה את מבניה הנפלאים.

תהלוכת ראש-השנה עוברת דרך שער אִשְׁתַּר (עַשְׁתּוֹרֶת), כדי להיכנס לבבל (בשנת 500 לפסה"נ, בערך)

רחוב הנצחון

התהלוכה מתקרבת אל הצד הצפוני של העיר. כאן מתחיל רחוב הנצחון. רוחבו 23 מטרים, והוא רצוף גושים מרובעים של אבן גיר קשה, שכל צלע שלהם אורכה מטר ויותר. בצדי הרחוב נמשך פס מאבן אדמדמה. כל הרווחים בין גושי האבן נסתמו בזפת. המלך שציוה כי ייסלל כביש מפואר זה רצה כי שמו ייזכר לדורות, ועל-כן נחרטה באבן הכתובת הבאה: **"אני נבוכדנצר בן נְבוֹ-פַּלְאֶסֶר, מלך בבל. אני ריצפתי באבנים את הרחוב של בבל, לתהלוכה של האדון הגדול מַרְדוּךְ (מְרוֹדַךְ). מַרְדוּךְ, אֵלִי, אנא תן לי חיי עולם".**

קשה לומר, כי משפטים אלה הם דוגמה נאדרת של צניעות וענוה. אך בהתחשב עם המפעל המפואר, נסכים ודאי, כי המלך רשאי היה לחרוט זאת על עמוד זכרון בפתח הרחוב. אלא שנבוכדנצר לא הסתפק בעמוד זכרון אחד; כתובת זו חרוטה על כל אחת מאלפי האבנים המרֻצפות את הרחוב, על הצד הפנימי, כמובן, לבל תימחק בתנועת כלי הרכב ובמרוצת הזמן.

רחוב הנצחון נחשב, מבחינת הפולחן הדתי, "דרך קדושה", אבל הוא שימש גם לצורכי הגנה. זה היה הרחוב הגדול היחיד שחדר עד לב העיר, שם היה המבצר, המוקף חומות חזקות, ובו ארמון המלך.

אויב שרצה לכבוש את בבל נאלץ לעבור ברחוב הזה, ומהנדסי המלך התקינו מתקנים מיוחדים שהֲפָכוּהוּ, במקרה של צורך, למל-כודת לאויב, לרחוב האבדון.

משני צדי הרחוב הוקמו שתי חומות בגובה של שבעה מטרים: כל המהלך ברחוב זה נמצא למעשה במעין פרוזדור ארוך, ולא היתה לו שום דרך בריחה, לא לימין ולא לשמאל, בהיותו חשוף לפגיעות מן החומות.

אחד ממאה ועשרים האריות שקישטו את החומות שבצדי רחוב הנצחון

המראה הכללי של העיר בבל (שחזור). בחלק הקדמי: האפיק הקדום של נהר פרת, עם גשר האבן המפואר המוביל אל המבצר. מעל לשאר הבנינים מתרומם מגדל בבל הכביר

כאן יש להוסיף פרט אשר יתמיה את הקורא של ימינו: אנו מתארים לעצמנו את המבנים העתיקים שבעיר בצבעו הלבן של השיש או בצבען האפור של האבנים, ולא כן היה. העמים בתקופה העתיקה — המצרים, האשורים, הבבלים, היוונים והרומיים — השתמשו בצבעים רבים לקישוטים האמנותיים, והיו אלה צבעים עזים. באופן כזה קושטו כל המבנים הגדולים בבבל בלְבֵנים מצופּוֹת זכוכית תכולה מבריקה. כך נראו אף החומות שהוקמו משני צדי רחוב הנצחון. ועל הרקע התכול הזה צוירו, שורות־שורות, מאה ועשרים אריות, בגודל טבעי ובצבע כתום יפה, כשלוּעם פעור.

היה זה מראה רב־רושם, אך אי־אפשר לומר, כי הרחוב היפה ביותר בבבל יכול היה להיחשב לטיילת נעימה.

גני־המלכה

סמוך לארמון המלך היה הרחוב הגדול חסום על־ידי שער ענקי — שער אִשְׁתַּר (עַשְׁתּוֹרֶת). קשת השער שדרכו עוברת התהלוכה גובהה 12 מטרים, ומעליה מתרוממים שני מגדלים עד לגובה של 23 מטרים ומשלימים את השער. כל המבנה המפואר הזה, המצופה זכוכית תכולה, מקושט בציורים של פרים ושל דרקונים, צהובים ולבנים, המבריקים באור השמש. זהו מראה מלא־הוד ומרהיב־עין.

המרכבות־הסירות, המקושטות בזהב ובאבן־תכלת ועליהן פסלי האלילים, עוברות, תוך תשואות ההמון, דרך השער הגדול ונכנסות למבצר. ראשונה עוברת מרכבתו של מְרוֹדַךְ, כשסביב לפסלו של האליל עומדים ארבעה כוהנים גדולים. שניה עוברת מרכבת־המלך, עליה עומד המלך, ולצדו הרַכָּב ועבד המחזיק שמשיה גדולה.

לאחר שעברה את השער, מתקרבת התהלוכה אל הצד המזרחי של ארמון המלך. כאן מתגלה לעין אחד מפלאי העולם העתיק — הגנים התלויים.

גנים אלו נראים כמבנה ענקי עשוי מדרגות־מדרגות, ומדרגותיו נתמכות בקשתות־אבן. חומה, שעוביה מגיע לששה מטרים, מקיפה את כל המבנה, וסולם גדול מוביל ממדרגה אחת לשניה. על כל מדרגה נמצאת שכבה עבה של אדמה פוריה. רואים שם צמחים מטפסים על הקשתות והעמודים, סוכות של פרחים ריחניים המצלים על המדרגות, דקלים ועצים עמוסים פירות. מתקן מיוחד מעלה את המים אל תוך מיכל, הנמצא על המדרגה הגבוהה ביותר. משם יורדים המים, בצורת נחלים ומפלי־מים קטנים, כדי להשקות את הגנים הנפלאים.

וכל זה אינו אלא מתנתו של נבוכדנצר לרעיתו, לבל תתגעגע לגבעות הירוקות של מָדַי, מולדתה.

מגדל בבל

התהלוכה עוברת עתה במרכז העיר. נזין נא את עינינו ביופיָם של הארמונות העשירים וההדורים, שלא נמצא דוגמתם במקום אחר. אחדים מהם אף מוקפים גנים נאים. עתה נראה את מקדש נִינְמַךְ, את מקדש אִשְׁתַּר ואת השוק הסואן. רחוב הנצחון פונה כאן מערבה, כמעט בזוית ישרה. התהלוכה מגיעה אל המטרת: בצד ימין נראה מגדל ענקי, מגדל בבל הנודע לתהילה. הוא מוקף בתים בהם מתגוררים עולי־הרגל והכוהנים. בין בתים אלו לבין המגדל ישנה חצר מרובעת. המגדל נראה כפּירמידה עצומה: מדרגותיו רחבות ביסודן, כמאה מטרים רוחבן, ואף גובהן מגיע למאה מטרים. שמונים וחמישה מיליונים לבנים היו נחוצות לבניית המגדל, וכל לְבֵנה נושאת את חותם המלך. על ראש המגדל הוקם היכל־הקודש של מרודך, שקירותיו תכולים וגגו זהב. גג זה מבריק לאור השמש עד כדי כך, שהבאים לבבל היו רואים אותו ממרחקים. פשוטי־העם יכולים לעלות בשני הסולמות הצדדיים הגדולים עד לקומה הראשונה של המגדל, שגובהה מגיע ל 33 מטרים. הכוהנים עולים על הסולם המרכזי ואחר־כך, בסולמות פנימיים סודיים, עד היכל־הקודש. בהיכל־הקודש הזה לא היו פסלים; לא היה צורך בהם, כי שם שָׁכַן... האליל מרודך בכבודו ובעצמו! בשבילו היו שם מיטה־ספסל ושולחן מזהב. אכן, לא רק אנו מחייכים לשמע סיפור זה; אף הֵרוֹדוֹטוֹס, ההיסטוריון היווני הידוע, שראה את המקדש עומד על מכונו, כתב: "אלה אומרים כי האל מבקר לעתים קרובות במקדש והוא נח על המושב הזה, אבל קשה לי להאמין בכך".

תרשים העיר

אין להבין את דרכה של התהלוכה, מבלי להעיף עין על התרשים של העיר, שבו צוינו רק הבנינים העיקריים ורחוב הנצחון.



1. שער אִשְׁתַּר (עַשְׁתּוֹרֶת).
2. הביצורים של ארמון המלך.
3. אולם כס־המלוכה.
4. הגנים התלויים.
5. מקדש נִינְמַךְ.
6. מקדש אִשְׁתַּר (עַשְׁתּוֹרֶת).
7. השוק.
8. מגדל בבל.
9. מקדש מרודך.
10. הגשר על נהר פרת.

גְרֶנְלַאנְד

שנת 985. עשרים וארבע ספינות, הנושאות על סיפוניהן 1,500 מתיישבים, מתקרבות לחוף המערבי של גרנלאנד. מתיישבים אלה הם ויקינגים, הבאים מחצי־האי סקאנדינאביה. הם האירופים הראשונים הבאים להתיישב בארץ קפואה זו. מנהיגם הוא אֶריק האדום, יורדי־הים האמיץ אשר גילה מספר שנים קודם לכן את מרחב הקרח העצום הזה. מדי פעם ניסו גם אחרים את מזלם בא, אך אף אחד לא העז לחדור לפנים הארץ. כולם בנו את כפרי הדייגים שלהם לאורך החוף הדרומי־מערבי, החוף היחיד שספינה יכולה להתקרב אליו ברוב חודשי השנה. היום יש בידינו ידיעות מדויקות למדי על מבנה האי כולו, ועל־כך אנו חייבים תודה למספר חוקרים אמיצים, אשר חדרו אל פנים האי. הראשונים שסיירו וחקרו באופן מדעי את גרנלאנד הם הנורווגי פְרִיטְיוֹף נַאנְסֶן (1861—1930) והאמריקאי רוֹבֶּרְט פִּירִי (1856—1920).

השם איננו מתאים ביותר

אי אפשר היה לתת שם פחות מתאים לאי הגדול הזה, המכוסה רובו כבולו קרח. השם מציין את ההיפך מהמראה האמיתי של האי. מובנו של השם: "ארץ ירוקה" ("גְרִין" — ירוק ו"לאנד" — ארץ). מספרים שהשם ניתן על־ידי אֶריק האדום, משום שהחופים, אליהם הגיע בקיץ, נראו ירוקים, בגלל הדשא שהם עוטים בקיץ הקצר, וכדי למשוך לאי מספר גדול של מתיישבים. היא בחר, ללא ספק, סיסמת פרסומת מקורית. בתקופה בה ניתן לאי השם גרנלאנד הצטמקו הקרחונים ונסוגו לפנים האי. השטחים החופשיים משלג ומקרח באיזור החופים הדרומיים, שבקרבתם עובר זרם הגולף החם, היו הרבה יותר גדולים מאשר כיום והיו מכוסים בצמחיה ירוקה בחודשי הקיץ.

קרח במקום אדמה

יותר מ 80% משטחו של האי גרנלאנד מכוסים קרחונים ענקיים, שאינם אלא מרחב קרח עצום, אשר עוביו עולה במקומות מסוימים על 2,000 מ'! אילו היה משום־מה נעלם מעטה־הקרח, היתה גרנלאנד נראית כרמה רחבת ידיים שמעליה מתנשאים כמה גושי הרים.

חופר צמחיה מוחלט כמעט

בגלל האקלים הקשה, הצמחיה בגרנלאנד דלה מאוד. היא מתפתחת בעונת הקיץ בלבד והיא מוגבלת לרצועות החוף החופשיות ממעטה־קרח. היא כוללת צמחי אַבְרָה (אֶרִיקָה), רודודנדרון (שושנת האלפים), חזזיות וטחבים. באזורים המוגנים מהרוחות הקרות, בתוך הפיורדים, אפשר למצוא צמחי עֶרֶד (לִבְנֶה צפוני). יערות אורנים וצמחית ערבות הקוטב.

▲ גוש קרח ענקי הצף על פני הים, הקרוי "אַיְסְבֶּרְג"

מתוך מעטה הקרח הגדול בולטות בגרנלאנד כמה פסגות הרים, מהן המתנשאות לגובה של למעלה מ 3,000 מטרים (ההר פּוֹרֶל, הנמצא מעבר לחוג הקוטב, מתנשא לגובה 3,385 מטרים).

שכבת הקרח, העבה המכסה את האי מבותרת על ידי ערוצים עמוקים, המתמלאים בקיץ בזרמי מים חזקים. גושי קרח רבים גולשים מעל חופי האי לתוך הים.

תעודת הזהות של גרנלאנד

שטח כולל: 2,170,000 קמ"ר (האי הגדול ביותר בעולם).
שטח מכוסה קרח: 1,726,000 קמ"ר.
שטח חופשי מקרח: 342,000 קמ"ר.
מספר התושבים: 30,000 בערך.
העיר הראשית: גוֹטהאב (2,400 תושבים).
גרנלאנד שייכת לדנמארק.

מקומה הגיאוגראפי של גרנלאנד

◄ נוף קרחוני טיפוסי בגרנלאנד

פִיוֹרְדִים אופייניים

חופי גרנלאנד מפורצים מאוד ויוצרים פִיוֹרְדִים רבים. פיורדים אלו הם, למעשה, עמקיהם הצרים והעמוקים של רכסי הרים הסמוכים לחוף, אשר פני־הים שעלו נכנסו לתוכם והציפום. מדרונות ההרים שבתוכם מצויים הפיורדים מגיעים לעתים עד לגובה של אלף מטרים, הם יוצרים קירות תלולים ונופם, שהוא אופייני לפיורדים של גרנלאנד, מרהיב עין ביופיו.

פִיוֹרְד בחוף המערבי. שים לב לשלוחת הקרח העצומה החודרת לתוכו

הפיורדים מכוסים לעתים קרובות בקרחונים, השולחים זרועות אל תוך הים. סמוך לחופים מצויות רצועות קרקע חופשיות ממעטה־הקרח. הרצועות הרחבות ביותר החופשיות מקרח, בעיקר בקיץ, נמצאות בחוף המערבי, הנהנה מחומו של זרם הגולף; רוחבן של רצועות אלו מגיע בכמה מקומות ל 100—150 ק"מ.

בית־יוצר לקרחונים צפים

הקרחונים הענקיים של גרנלאנד נמצאים בתנועה מתמדת; הם נעים לעבר הים. כאשר נהרות קרח אדירים אלה מגיעים לים, הם נשברים לגושים בעלי ממדים עצומים (בגובה שמעל ל100 מטרים) ונופלים המימה. גושים אלה נקראים בלועזית "אַיְסְבֶּרְג" — הר קרח. ברגע שגוש הקרח נכנס לים, הוא נהפך לקרחון צף ומתחיל בנדידתו דרומה, אל עבר הימים הממוזגים, שם הוא נמס אט־אט.

משמאל: חתך במעטה הקרח של גרנלאנד. מימין: מעטה־הקרח הענק המכסה כמעט לגמרי את גרנלאנד, האי הגדול ביותר בעולם

חיות אופייניות לגרנלאנד

דוב הקרח
שור המוּשְׁק
אַיִל צפוני
כלב־הים

מבעלי־החיים המעטים שהסתגלו לתנאי האקלים של איזור קר והאופייניים לאזורי הקוטב, מצויים בגרנלאנד: האַיִל הצפוני, שור המוּשְׁק, דוב הקרח וכלב־הים. דוב הקרח וכלבי־הים נצודים על ידי התושבים, המתפרנסים על הציד והדיג. גרנלאנד מייצאת בעיקר עורות, פרוות ודגים משומרים.

החמרן (אֲלוּמִינְיוּם — אוצר האי

גרנלאנד היא מקור חשוב להפקת חמרן (אֲלוּמִינְיוּם). התפוקה השנתית הממוצעת היא 20,000 טונות. יש בה גם מרבצים של ברזל, אבץ, עופרת ופחם. לאחרונה גילו מרבצי גראפיט. גרנלאנד מקבלת עזרה כספית מארצות־הברית, כדי לנצל את המרבצים ניצול יעיל.

כמעט בלתי מיושבת

רק לאורך החוף המערבי, שהוא החלק הנוח ביותר של גרנלאנד, מבחינה אקלימית, קיים ישוב קבוע. המספר הכולל של התושבים אינו מגיע ל 30,000. חלק הארי של האוכלוסין הם אֶסקימוֹאים, הקרובים מבחינה גזעית למונגולים.
אחד הישובים הגדולים ביותר בגרנלאנד הוא תוּלֶה, מקום שם נמצא בסיס אוירי גדול של ארה"ב. במשך כל העונה הנוחה קיים שירות אוירי סדיר, המקשר את גרנלאנד עם דנמארק.

מגורים של אֶסקימוֹאים בחוף המערבי של גרנלאנד

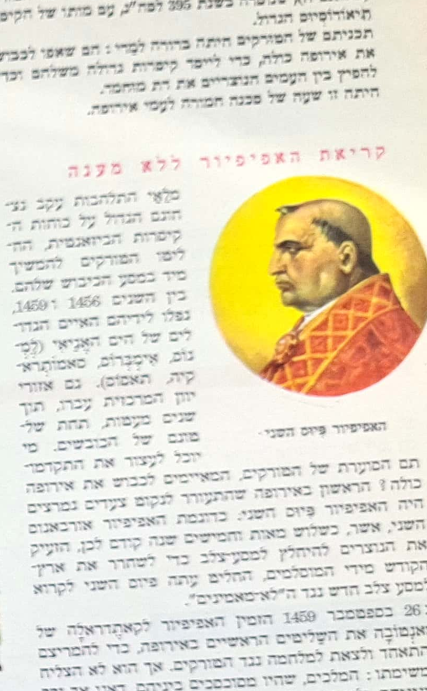
מסע הטורקים באירופה

בחודש מאי 1453 הגיעה לאירופה הנוצרית הידיעה המחרידה, כי אחרי מצור של 55 יום הצליחו הטורקים לכבוש את קושטא. כך התמוטטה הקיסרות הנוצרית של המזרח (ביזאנטיה), שנוסדה בשנת 395 לפה"ס, עם מותו של הקיסר תיאודוסיוס הגדול.

תכניתם של הטורקים היתה ברורה לַכֹּל: הם שאפו לכבוש את אירופה כולה, כדי לייסד קיסרות גדולה משלהם ולהפיץ בין העמים הנוצריים את דת מוחמד.

היתה זו שעה של סכנה חמורה לעמי אירופה.

קריאת האפיפיור ללא מענה



האפיפיור פיוס השני.

מלאי התלהבות עקב נצחונם הגדול על כוחות הקיסרות הביזאנטית, החליטו הטורקים להמשיך מיד במסע הכיבוש שלהם. בין השנים 1456 ו־1459, נפלו לידיהם האיים הגדולים של הים האֶגֵיאִי (לֶמְנוֹס, אִימְבְּרוֹס, סאמוֹתְרַאקֶה, תאסוס). גם אזורי יוון המרכזית עברו, תוך שנים מעטות, תחת שלטונם של הכובשים. מי יוכל לעצור את התקדמותם הסוערת של הטורקים, המאיימים לכבוש את אירופה כולה? הראשון באירופה שהתעורר לנקום צעדים נמרצים היה האפיפיור פיוס השני. כדוגמת האפיפיור אורבאנוס השני, אשר, כשלוש מאות וחמישים שנה קודם לכן, הזעיק את הנוצרים להיחלץ למסע־צלב כדי לשחרר את ארץ־הקודש מידי המוסלמים, החליט עתה פיוס השני לקרוא למסע צלב חדש נגד ה"לא־מאמינים".

ב־26 בספטמבר 1459 הזמין האפיפיור לקאתֶדראלה של מאנטוֹבָה את השליטים הראשיים באירופה, כדי להתאחד ולצאת למלחמה נגד הטורקים. אך הוא לא הצליח במשימתו: המלכים, שהיו מסוכסכים ביניהם, דאגו אך ורק לענייניהם ולא נענו לקריאתו של האפיפיור. התברר, כי ההתלהבות הדתית שאחזה את נוסעי־הצלב במאה ה־12 חלפה, ואין לחזור ולעוררה.

הטורקים כובשים שטחים נוספים

בינתיים נמשך מסע הכיבוש הטורקי ללא הפוגה. אחרי שפלשו לתְראקיה הצפונית והדרו לבולגריה, פנו הטורקים לשלושה כיוונים: לוואלאחיה (היא רומניה של היום), לסֶרְבִּיָה (יוגוסלאביה) ולאַלבאניה.

רק אלבאניה הצליחה לעמוד זמן־מה נגד הכובשים. שתי הארצות האחרות נכבשו תוך פרק זמן קצר.

בשלהי 1462 נכבשו גם הֶרְצֶגוֹבִינָה ובּוֹסְנִיָה (שני גלילות ביוגוסלאביה של היום), והטורקים הלכו והתקרבו בצעדים מהירים למרכזה של אירופה.

ההחלטה הנואשת של האפיפיור

תוך החלטה נחושה להציל בכל מחיר את אירופה הנוצרית מפלישת "הכופרים" הטורקים, החליט פיוס השני החלטה נועזת. בוועידת החשמנים שנקראה בספטמבר 1463, פנה אליהם בזו הלשון: "החלטתי להתחיל באורח אישי במלחמה נגד הטורקים, ועל־ידי־כך להכריח את מלכי אירופה ללכת בעקבותי ולעשות כמוני. אולי בראותם את הכוהן הראשי של הנוצרים, הישיש והחולה, יוצא למלחמה, יתביישו להישאר ספונים בבתיהם, יאחזו גם הם בנשקם ויחליטו סוף סוף להגן על אמונתנו הקדושה!"

שבועות מעטים לאחר מכן קרא האפיפיור את כל המלכים הנוצרים למלחמת־מצוה וקבע את העיר אַנְקוֹנָה כמקום ריכוז הכוחות הנוצריים. תכניתו של פיוס השני היתה לאחד את כוחות הנוצרים עם כוחות האַלבאנים תושבי ההרים, אשר עמדו עדיין בעוז מול הסתערותם של הטורקים. אבל בשעה שהאפיפיור הזקן ציפה לצבאות הנוצרים ולאניותיהם, שישתתפו במסע הגדול, הוא חלה ומת. מותו של האפיפיור הכשיל "מסע־צלב" זה.

היחידים שהחליטו להילחם בטורקים היו בני וֶנֶצְיָה: הם הכחינו בסכנה הצפויה לשטחים הנרחבים שהיו בבעלותם לאורך חופי הים האֶגֵיאִי (האי אֵאוּבֵּיָה, כמה מאיי הספוראדים, חוף דלמאציה, אִיסְטְרִיָה ופריול).

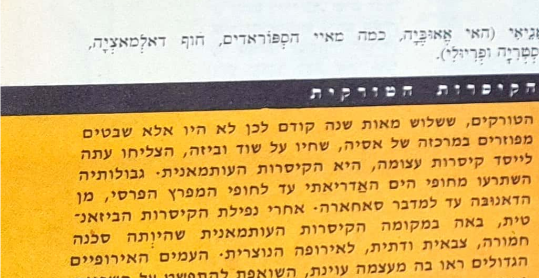


הטורקים בשערי ונציה

המלחמה בין ונציה והטורקים, שהחלה בשנת 1463, החריפה. בני־ונציה, בהחלטתם לא לוותר על שטחיהם, הקדישו למלחמה זו את כל כוחותיהם. אחרי כמה שנים של מלחמה ללא הכרעה, החליטו הטורקים להשתלט על אֶאוּבֵּיָה, האי הגדול ביותר שבשטות ונציה בים האֶגֵיאִי. הכוחות שהזעיקו הטורקים לקרב זה היו גדולים: 300,000 חיילים וצי של 400 ספינות. הוֶנציאנים החליטו לעצור את הסתערות האויב מן המבצר הגדול של האי. ב־12 ביולי 1470, עם שחר, החלו הטורקים את התקפתם רבת־העצמה מן היבשה ומן הים. שני ימים ארך הקרב הזה. בני־ונציה הגיעו לאפיסת כוחות ונכנעו. נקל לשער את הרושם שעשתה נפילת־אֶאוּבֵּיָה באיטליה. הרושם היה מדכא ביותר. על־אף העובדה שהאפיפיור פאולוס השני קרא גם הוא למסע־צלב חדש, נשארה ונציה מבודדת בעמידתה מול האויב החזק.

בשנת 1477, אחרי שבע שנים נוספות של מלחמה, ספגה ונציה שוב מהלומה כבדה מאוד. צבא טורקי גדול, שבא מבּוֹסְנִיָה, הופיע על החוף המערבי של איסונצו. הקרב בין חיילי־ונציה ובין הטורקים היה קשה ביותר. הוֶנציאנים הוכרעו על־ידי פרשי האויב ונאלצו לסגת, והטורקים רדפו אחריהם עד הנהר פִּיאַבֶה. אף־על־פי שהאויב היה עתה בשערי עירם, לא נכנעו בני־ונציה. אורחי העיר הסתערו על הטורקים בעוז ובחירוף נפש, עד שהכריחו אותם לסגת. מכל מקום נאלצה ונציה לעשות שלום עם הטורקים (1479). התנאים היו קשים: ונציה נאלצה לוותר לטורקים על אֶאוּבֵּיָה, על איי הספוראדים ועל איים נוספים. שלטונה של ונציה בים האֶגֵיאִי בא עתה לקיצו. אך אפילו המגפה של ונציה לא עורר את מלכי אירופה לפעולה צבאית מאוחדת נגד הטורקים. היעדרן של התלהבות ואחדות סייע להתקדמותם של הטורקים באירופה.

הטורקים יצאו להתקפה גדולה על האי אֶאוּבֵּיָה. הוֶנציאנים, בראותם כי אין להם אפשרות לעמוד בים הפתוח מול העליונות של הצי הטורקי, התבצרו במבצר האי.



הקיסרות הטורקית

הטורקים, שלוש מאות שנה קודם לכן לא היו אלא שבטים מפוזרים במרכזה של אסיה, שחיו על שוד וביזה, הצליחו עתה לייסד קיסרות עצומה, היא הקיסרות העותמאנית. גבולותיה השתרעו מחופי הים האדריאטי עד לחופי המפרץ הפרסי, מן הדנובה עד למדבר סהרה. אחרי נפילת הקיסרות הביזאנטית, באה במקומה הקיסרות העותמאנית שהיתה סכנה חמורה, צבאית ודתית, לאירופה הנוצרית. העמים האירופיים הגדולים ראו בה מעצמה עוינת, השואפת להתפשט על חשבונם, והכנסיה הקתולית ראתה את הדת הנוצרית נתונה בסכנה.

שירותי־הטלפון









נתאר־נא לעצמנו, כי לפתע יחדלו כל מכשירי־הטלפון הקיימים לפעול, כי איש לא יוכל עוד לטלפן, איש לא יוכל לתת הוראות ופקודות בטלפון, איש לא יוכל לבקש עזרה בטלפון: כמה מפעולותיהם של בני־אדם וכמה ממפעליהם יופרעו או אפילו ישותקו על־ידי־כך! הדבר יביא להאטה בקצב חייה של עיר הומיה. די לזכור כי כך נוהל בתל־אביב רבתי מצלצלים בקשרים אלה בלי פנים בשעה, בשעות העבודה הקרה תבגות נערכות אלפי שיחות על־ידי סוחרים, תעשיינים, עקרות־בית, פקידים ובעלי מקצועות חופשיים (עורכי־דין, מהנדסים, רופאים), פקידי הממשלה, הרשויות המקומיות ושירותי־הציבור. יש אדם השואל על מחירה של סחורה ויש מי שמזמין סחורות, יש אדם המזמין פועל ויש מי שדואג לביצוע הובלה, יש אדם הפונה לעזרת רופא ויש מי שמתייעץ עם שותפיו או נותן הוראות לעושי שליחות, ויש מי שרוצה, פשוט, לדרוש בשלום ידידו. בודאי, כל זה נעשה גם לפני שהיה קיים טלפון בעולם, אולם זמן רב בוזבז לכך, והיום אפשר לחסוך זמן יקר. הנער בן היום לידי כך, שיש למכשיר זה שימוש נרחב מאוד, עד שנהפך למכשיר הכרחי, ידוע ומוכר לכל, שאי אפשר בלעדיו בעולם המודרני. הטלפון נעשה להכרח חיים לא רק במשרדים, כי אם גם בחיי הפרט.

כדי לקבל מושג על מידת התפתחותו של השימוש בטלפון, די לציין כי מספר מנויי־הטלפון בערים הגדולות בעולם מגיע למיליונים (בניו־יורק מספרם הוא כ 4 מיליון).



שירות הטלפוניסטית במרכזת־טלפונים רגילה. מרכזות כאלו נמצאות עדיין בשימוש במקומות־ישוב קטנים

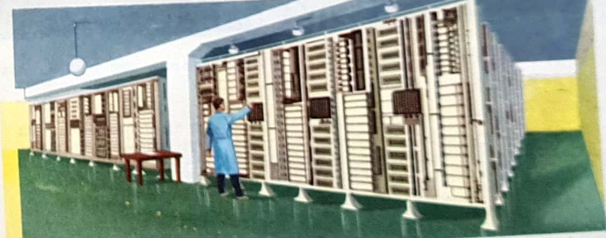
תולדות הטלפון

הטלפון הומצא לפני כתשעים שנה על־ידי האמריקאי א. ג. בל.

בתחילה היתה פעולתו של הטלפון מצומצמת מאוד: באמצעותו ניתן היה לקיים שיחות למקום קצר בלבד ועל־ידי מספר מנויים מועט. אולם עד מהרה הומצאו חידושים טכניים שונים, אשר ביטלו את ההכרח בקשרים ישירים בין כל מכשיר ומכשיר. אז נוצרו המרכזות הראשונות.

מרכזת הטלפונים הראשונה הוקמה בשנת 1878 בניו־הבן (במדינת קונטיקאט, שבצפון מזרח ארצות־הברית). באירופה הופעלו מרכזות־הטלפונים הראשונות זמן קצר לאחר מכן, בשנת 1879 בפארים ובשנת 1881 בברלין. כבר שנים מעטות לאחר מכן היו באירופה 480 מרכזות־טלפונים ששירתו 60 אלף מנויים. מאז תרמו מחקרי־מלומדים ונסיונות־ממציאים מכל אומה ולשון לשכלולו המתמיד של אמצעי־קשר חשוב זה. די להזכיר, כי כיום ניתן להעביר בחוט־טלפון אחד כ 24 שיחות טלפוניות בעת ובעונה אחת; ואילו בכבל מקבילציר (המורכב מחוט העובר במרכזו של צינור, לאורכו) אפשר להעביר בעת ובעונה אחת עד 1,800 שיחות! אחד החידושים האחרונים והפשוטים ביותר הוא ויסות־הצלצול. לכל מכשיר אפשר להרכיב דיסקית, שבאמצעותה ניתן לווסת את עצמת הצלצול הקורא לשיחה טלפונית. בשנים האחרונות בוצעו באמריקה נסיונות בטלפון־טלביזיה, שבו יכולים שני המשוחחים לראות איש את רעהו.

הטלפון האוטומטי

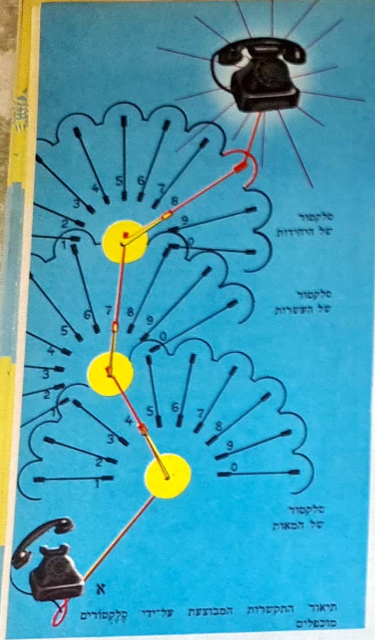


מתקנים לסלקטורים של קוים טלפוניים במרכזת טלפונים אוטומאטית. טכנאי משגיח עליהם ובודק אותם

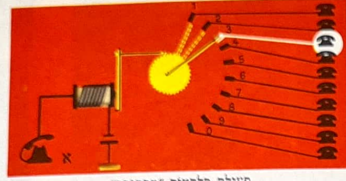
לו שימש הטלפון לשני אנשים בלבד, היה די בחוט אחד, אולם ידוע לנו כי במכשיר הטלפון שלנו נוכל להתקשר עם כל מכשיר טלפון אחר הקשור לרשת הטלפונים. עד לפני מספר שנים, בוצעה ההתקשרות באמצעות אדם. במרכזת־הטלפונים שאליה הגיעו כל קוי־הטלפון שבעיר, דאגו הטלפוניסטיות לקישור שני מכשירי־טלפון על־ידי קישור קוי־הטלפון שלהם באמצעות תקעים (שיטה זו רווחת עדיין במקומות־ישוב קטנים ובמרכזות פנימיות של משרדים או חברות וכדומה).

בימינו מקובל השימוש בטלפון האוטומאטי, בכל מקומות־הישוב החשובים. שיטה זו נקראת טלפון אוטומאטי, כי היא מאפשרת את התקשרותנו עם מכשיר הטלפון הרצוי לנו באופן אוטומאטי, מבלי להזדקק לעזרת אדם, כלומר לעזרתן של טלפוניסטיות. את מקום האדם ממלא מתקן גדול הקרוי סלקטור (בורר, מכשיר בורר).

מכשיר בורר זה "מחפש" באופן אוטומאטי את הקו שנתבקש על־ידי בעל מכשיר טלפון, שחייג את מספר הקו המבוקש בגלגל החיוג של מכשיר הטלפון שלו.



חיוג המספר והפעלתו של הסלקטור



פעולת סלקטור "מסתובב"

במכשיר א' חויג המספר 3. באמצעות חוט הטלפון מועברים למרכזת־הטלפונים 3 אימפולסים (דחפים) חשמליים. הם מקפיצים על שלושה מקומות את הזרוע הקטנה של הסלקטור, ועל־כן נעצרת היא על השקע (הקונטאקט) השלישי, המצוין בסימן "3". וכך מבוצעת ההתקשרות בין שני מכשירי הטלפון.

התמונה שמשמאל מתארת סלקטור מורכב יותר, שבעזרתו אפשריות התקשרויות אוטומאטיות עם 999 מספרי־טלפון. למשל: ממכשיר א' מתקשרים עם מכשיר מספר 478. על־ידי חיוג הספרה הראשונה, סובב גלגל הסלקטור עד התקשרו עם הקו "4" של המאות; מיד לאחר מכן מחייגים את הספרה 7, וסלקטור אחר "מחפש" את הקו המתאים, על־ידי שבע קפיצות עד הגיעו לקו "7" של העשרות. לבסוף מבצע הסלקטור השלישי את ההתקשרות עם קו "8" של היחידות. ברגע זה נשלח זרם חשמלי למכשיר של הקו המבוקש, כדי להפעיל בו את הצלצול הקורא את האדם לטלפון. כך מושלמת פעולת ההתקשרות בין שני המכשירים. לשם הגדלת מספר המנויים הקשורים למרכזת־הטלפונים יש צורך בסדרות נוספות של סלקטורים. כן יידרש חיוג מספרי־טלפון בני מספר ספרות גדול יותר.

התקשרויות בין־עירוניות

בעבר, כשמנוי־טלפון רצה להתקשר עם מנוי־טלפון הגר בעיר אחרת, לא יכול היה להתקשר אתו על־ידי חיוג ישיר (סידור זה הופעל רק בזמן האחרון). היה עליו לפנות למרכזת־הטלפונים ולבקש את ההתקשרות, והטלפוניסטית היתה מקשרת את קו־הטלפון של מבקש השיחה עם קו־הטלפון של המקום המבוקש. במקום המבוקש היתה טלפוניסטית שניה במרכזת־הטלפונים, והיא דאגה לקשר עם האיש המבוקש.

כיום הופעלה הטלסלקציה (ברירה מרחוק) במרבית חלקי־הארץ ובמיוחד בעריה. החיוג הבין־עירוני הישיר קיים היום במדינות רבות, בעיקר באלו המיושבות ישוב צפוף. שיטה זו מאפשרת להתקשר ישירות עם מנויים הגרים בערים ובכפרים אחרים, מבלי שיהא צורך לבצע התקשרות זו בעזרת טלפוניסטית מרכזת־הטלפונים. עלינו רק לחייג את המספר הקבוע, המתאים לעיר או לאיזור הדרוש לנו, למשל: לירושלים — 02, ואחרי־כן לחייג את מספרו של המנוי באותה עיר או באותו איזור.

רדיו־טלפון





התקשרות טלפונית אל מעבר לאוקיאנוס, באמצעות הרדיו

כדי להתקשר טלפונית מיבשת אחת ליבשת שניה, מקשרים את הטלפונים לכבל תת־ימי או לרדיו. במקרה ההתקשרות לרדיו עובר "הקול" מן החוטים הטלפוניים לתחנת־שידור, וממנה, באמצעות הגלים האלקטרו־מאגנטיים, לתחנת־קליטה, ומשם, דרך חוט־טלפון, עד למכשיר הקולט. כל המתקן הזה נקרא רדיו־טלפון. ההתקשרות הרדיו־טלפונית מאפשרת את התקנת הטלפון והפעלתו על מכוניות, על רכבות ועל מטוסים.

ההתקשרויות הטלפוניות באמצעות כבל תת־ימי הן הרבה יותר ברורות מאלה המבוצעות דרך הרדיו, כי אלו האחרונות סובלות מהפרעות אטמוספריות (בשל תנאי מזג־האויר) על־פני האוקיאנוסים, או מהפרעות מאגנטיות.

שכיחות הטלפונים בארצות אחדות בעולם

העיר שבה שכיחים הטלפונים ביותר היא סטוקהולם (בשודיה), שבה יש 57 טלפונים לכל 100 תושבים. אחריה: ברן (בשוייץ) — 56%; ניו־יורק (בארה"ב) — 53%. אחריהן באות: לונדון, פאריס וברלין. בתל־אביב 8 טלפונים לכל 100 תושבים.

מספר הטלפונים לכל 100 תושבים

ישראל	— 5	הולנד	— 11	ארה"ב	— 34
שודיה	— 27	צרפת	— 8	קנדה	— 26
שוייץ	— 24	אוסטריה	— 8	אוסטראליה	— 19
נורוגיה	— 17	איטליה	— 5	דר'־אפריקה	— 5
אנגליה	— 14	ספרד	— 2	יאפאן	— 5

רִיוֹ דֶה ז'אנֵירוֹ

פסל של ישו הגואל, שגובהו 30 מטרים, [illegible] על ראש ההר קורקובאדו, המתרומם מעל ריו לגובה 710 מטרים

העיר "ריו", כפי שנוהגים לקרוא לרִיוֹ דֶה ז'אנֵירוֹ בקצרה, נוסדה על פי טעות. ב־1 בינואר 1502 חדרה ספינה פורטוגלית אחת, בפיקודו של האדמיראל גונסאלו קואֶליו, ששטה לאורך חופי בראזיל, לתוך מפרץ גואנאבארה, מקום אשר שם עתידה היתה לקום הגדולה שבערי בראזיל. אותם ימאים היו סבורים כי מפרץ מופלא זה אינו אלא שפך־נהר, והם קראו לו "ריו דה ז'אנירו" (נהר ינואר), כזכות החודש בו גילו אותו.

לעיניהם המוקסמות של הפורטוגלים נתגלה "שפך־נהר" רחב, כ־4 עד 18 קילומטרים רוחבו, אשר מימיו תכולים ובו פזורים איים רבים, גדולים וקטנים (106 במספר). מסביב השתרע החוף עם ראשי־הרים, גבעות ועמקים, המכוסים צמחיה סבוכה של יער טרופי. כך החליטו הפורטוגלים המוקסמים להקים כאן ישוב. אך היופי המופלא של המקום טמן בחובו מלכודת איומה — המחלות הטרופיות ובעיקר מחלות הקדחת (מאלאריה) והקדחת הצהובה. המתיישבים הרבים, ביחוד אירופים, שנמשכו על־ידי יפי־הטבע והתיישבו בריו נאלצו להילחם משך מאות שנים במחלות הקטלניות. הם ייבשו ביצות בעמקים שמסביב לריו, בֵּירְאו חלקות יער גדולות, יישרו הדורים. לבסוף הצליחו להדביר את סכנת המוות של הקדחת הצהובה ולבנות את אחת הערים היפות ביותר באמריקה ואף בעולם כולו.

התפתחותה העצומה של רִיוֹ



רִיוֹ דֶה ז'אנֵירוֹ נבחרה לבירת בראזיל ב־1822, כשמנתה 200,000 תושבים, בקירוב. התפתחותה של ריו דה ז'אנירו היתה איטית עד סוף המאה שעברה (500,000 תושבים). הצורה הארדיכלית של העיר היתה עלובה. הרבה בתים היו בנויים עץ, והרחובות היו צרים, בנויים ללא תבנית קבועה מראש.



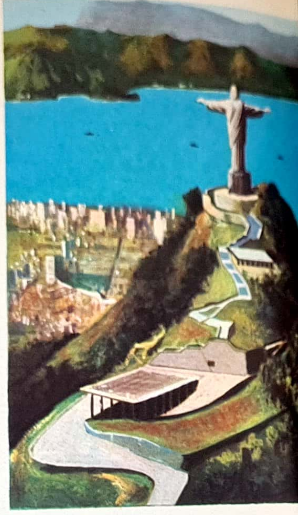
התחדשותה של העיר באה עם תחילת המאה הנוכחית. רבעים שלמים נהרסו ובמקומם הוקמו רחובות חדשים, רחבים, ניטעו שדרות ונבנו ארמונות וגורדי־שחקים. הואיל והעיר נמצאת לאורך חופה של לשון־הים, נמצאים בה חופי הרחצה שהם מן המפורסמים בעולם: פְלאמֶנגוֹ, בּוֹטאפוֹגוֹ, קוֹפּאקאבאנָה. כיום מגיעה אוכלוסיתה של רִיוֹ ל־3.5 מיליון נפש.

הטופוגראפיה של העיר

לעיני המתקרב אליה מן הים מתגלית רִיוֹ בכל הוד הנוף הטבעי שלה, שאין דומה לו בעולם. מעל למפרץ עָשיר באיים מתרוממים ראשי־הרים מול שמים שהם כמעט תמיד בהירים ותכולים. אחד מראשי־ההרים המפורסמים ביותר נמצא בכניסה למפרץ; זהו "חרוט הסוכר", המכונה כך בגלל צורתו. מראשו של "חרוט הסוכר", שגובהו 390 מטרים, רואים כמעט את כל העיר; ביחוד בלילה יש למראה העיר יופי לא יתואר: רבבות אורות, הנוצצים ברחובות ולאורך חופי הרחצה, מציינים את המקומות האלה בחשכה. אורות רבים נוספים נראים על פני הים, שם מגיעות ומפליגות ספינות, סירות וסירות־מנוע רבות. אם תישא עיניך למעלה, תראה גם עשרות נקודות־אור בצבעים שונים, הנעות בשמי ריו: אלה הם מאות המטוסים הממריאים או הנוחתים בנמל־התעופה הגדול של העיר. המפרץ נמשך



רִיוֹ דֶה ז'אנֵירוֹ וסביבותיה. העיר משתרעת בעיקר לאורך החוף הדרומי־מערבי של המפרץ


מראה כללי של רִיוֹ דֶה ז'אנֵירוֹ ושל המפרץ המוזר גואנאבארָה. מימין: "חרוט הסוכר", שגובהו 390 מטרים

מצפון לדרום לאורך כ־30 קילומטר, וממזרח למערב רוחבו כ־28 קילומטר. היקפו מגיע ל־140 קילומטר, בקירוב.

כשמתקרבים אל החוף, אפשר לראות את יופיו של היער, היורד מן ההר ופולש לתוך הרבעים השונים של העיר. איזור המגורים משתרע על החוף לאורך עשרות קילומטרים. הוא חודר אל העמקים הרחוקים מן החוף ואף מטפס על מדרונות ה"מוֹרוֹס", הגבעות המוריקות המבצבצות בין רובעי־העיר.

גדולה הרבגוניות בצורה הפיסית: כאן הר ושם שטח מישורי, והמרחקים גדולים בין חלק אחד של המֶטְרוֹפּוֹלִין למשנהו. כדי להקל את התחבורה נסללו כבישים, המקשרים בין הגבעות השונות באמצעות גשרים המתוחים מעל לעמקים. ריו מופיעה בתפאורה עשויה הר, יער ואוקיאנוס.

רחובות ובנינים

אחד הרחובות היפים ביותר בריו הוא "אַוֶנִידָה (שדרות) רִיוֹ בְּרַאנְקוֹ". אורך השדרות 1.6 ק"מ, ויש בהן עצים נאים וערוגות פרחים בכל עונות השנה. וכאילו אין די בכל אלה, הרי המדרכות מקושטות פסיפס נפלא, לפי המנהג הפורטוגלי. שדרות רִיוֹ בְּראנְקוֹ הן הרחוב הראשי של העסקים, של המשרדים ושל החנויות היפות ביותר.

רחוב יפה נוסף הוא "אַוֶנִידָה דוֹ פְּרֶזִידֶנְטֶה" ("שדרות הנשיא"), שרוחבו 90 מטרים ואורכו 4.5 קילומטרים.

אחד הרחובות הראשיים של רִיוֹ דֶה ז'אנֵירוֹ עם גורדי־השחקים החדישים

באיזור המרכזי של העיר נמצאת "וִיאָה (רחוב) אוּוִידוֹר", שהוא לגבי ריו מה שרחוב דיזנגוף הוא לגבי תל־אביב. בו נמצאים הרבה מקומות שעשועים, בתי־קפה, ובתי מסחר הדורים. ב"וִיאָה רוֹדְרִיגֶז אַלְוֶס" נמשכים לאורך מספר קילומטרים מחסני הנמל. המראה האופייני של הנמל: ערימות ושקים של קפה, המובאים מפנים הארץ ונשלחים מכאן לכל חלקי העולם.

לאורך חלק של החוף נמצאת טיילת רחבה ומפוארת, נקודת המשיכה העיקרית של העיר. בתי־מלון מהודרים, בתי־שעשועים, בנינים חדישים מפוארים ווילות נאות ערוכים לאורך הטיילת וחוף הרחצה, השוקקים המון רב בכל ימות השנה.


רִיוֹ דֶה ז'אנֵירוֹ: החשמלית ("קְרָאס") אופיינית לאיזור הטרופי. פתוחה מכל צדדיה

מלבד הפסים הירוקים שבין רובעי העיר השונים, ישנם גם שני גנים ציבוריים מרהיבי־עין: גן פּוֹרטאדוֹ, בו נמצאים יותר מ־6,000 סוגי צמחים ועצים מן הצמחיה של בראזיל, והגן הבוטאני, המאכסן את "גן השחלבים" הנהדר (אוסף יחיד במינו של 10,000 סוגי שחלבים). מעבר למרכז והרבעים ההדורים משתרעים הרבעים העממיים, ובהם האוכלוסיה צפופה יותר. במרחק גדול יותר נמצאים רובעי הכושים, ה"פאוֶלאס", הבנויים כבתי־עץ דלים.

החיים בְּרִיוֹ ואקלימה

ברחובות הראשיים של ריו שוררת לעתים קרובות אוירת־חג. מצויים שם הרבה בתי־קפה, מספאות, מסעדות, מגדניות וכו'. כן רבים הם הרוכלים המציעים קפה ומשקאות שונים. התנועה רבה ומתמדת. בנקודות מסוימות חייב הולך־הרגל לחכות מחצית השעה, ויותר מזה, עד שיוכל לחצות את הרחוב, תוך מספר חניות־ביניים, בגלל תנועת המכוניות, הנוסעות בשש שורות לאורך הכביש. האקלים של ריו מצטיין בכך שאף החורף אינו קר. הטמפראטורה הממוצעת של חודש פברואר (שם, דרומה מקו המשווה, זה עיצומו של הקיץ) היא 27° ושל חודש יולי (בעיצומו של החורף) — 20°. לכן חופי הרחצה מלאים תמיד מתרחצים, מתענגים במשקאות, גלידה ופירות מכל המינים. פירות מצויים שם בשפע.

חוף־הרחצה המפורסם של קופאקאבאנָה ובתי־המלון הגדולים שבקרבתו

בְּראזִילְיָה, בירתה החדשה של בראזיל

מאז אביב 1960 אין רִיוֹ דֶה ז'אנֵירוֹ משמשת עוד בירת בראזיל; התואר והתפקידים של הבירה עברו לבראזיליה, עיר חדשה שנבנתה כמעט במרכזה של המדינה הגדולה. מטרתה של בניית הבירה החדשה הזאת היתה להביא לפיתוח האזורים הנרחבים השוממים שבמרכזה ובצפונה של בראזיל, אזורים שהם דלי־אוכלוסים, אך עשירים באדמה פוריה, במחצבים ובמקורות מים. משום כך נמצאת הבירה החדשה במרחק של אלף קילומטרים ויותר מערי־החוף החשובות.

בשנים הראשונות יגורו בעיר החדשה כמה עשרות אלפים תושבים בלבד, אך העיר מתוכננת לקליטת אוכלוסיה של מחצית המיליון. הבירה החדשה נבנתה על הרמה המרכזית של בראזיל, באיזור של אקלים ממוזג, בגובה 1,100 מטרים מעל פני־הים.

חוקי דראקון

דראקון מציג לראווה לפני הציבור באתונה את לוחות החוקים שנוסחו על-ידיו. היו אלה חוקיה הכתובים הראשונים של אתונה

דלפון מסכן נתפס בשדה בשעה שניסה לגנוב כמה פירות או קצת תבואה. שניים משומרי השדה הבחינו בו, תפסוהו וסחבוהו והעמידוהו לפני בעל-האחוזה. הלה הביט בזעם על העלוב שהשומרים הובילוהו לרגליו. "שוב שודד, מה?" — שאל העשיר בזעם. "מה הם רוצים, ריקים ופוחזים אלה? המיתוהו!" — זרק להם כלאחר יד ופנה לעבר הדלת.

מעשי שרירות-לב אכזריים כאלה היו שכיחים ביוון סמוך לשנת 650 לפסה"נ. הזמנים היו נסערים מאוד. המעמדות העשירים המיוחסים, האופאטרידים ("צאצאי אבות טובים"), אנשי האצולה רמי-היחס שלטו למעשה ביוון שלטון ללא מצרים. כל המשרות הציבוריות היו תפוסות בידיהם. הם חיו חיי מותרות וניצלו את אריסיהם או את העובדים המשועבדים להם, שעיבדו את אדמות אחוזותיהם הנרחבות. הם אף נהגו בשרירות לב בנתיניהם, אשר היו בידי אדוניהם לשבט או לחסד, מכיון שבאותם הימים לא היו קיימים חוקים שבכתב, והמדינה לא התערבה ביחסים בין החזקים והחלשים. התקיפים שפטו לפי ראות עיניהם את הכפופים למרותם.

מצב חברתי זה עורר כמובן זעם בקרב המעמדות המקופחים ובני דלת העם: בקרב האיכרים, בעלי המשקים הזעירים, בקרב בעלי-המלאכה ומעל לכל בקרב העבדים. כתוצאה מכך, היתה יוון שרויה במשבר כלכלי קשה. ואין פלא, שמעשי שוד וגניבה היו מעשים של יום-יום, וביחוד באזורי הכפרים. האופאטרידים "שפטו" ושלטו בינתיים באחוזותיהם, בדרכיהם השרירותיות.

כדי לשים קץ למצב עניינים זה, הטילה הממשלה, בשנת 621, על אזרח אתונאי אחד בשם דראקון למלא תפקיד של מחוקק ולנסח בכתב מערכת ראשונה של חוקים. בחירת האיש היתה מוצלחת, שכן דראקון זה היה אדם קשה וקפדן, שלא נשא פנים לאיש ולא נרתע מפני דבר, כשהיה משוכנע בצדקתו.

החוקים החדשים

המחוקק ניגש עד מהרה לעבודה וחיבר ספר חוקים שהיוה את מערכת החוקים הראשונה באתונה. היסוד בחוקים אלה היה, כי המשפט הוא בסמכות המדינה וכי אין הוא זכותו הפרטית של שום אזרח. לפיכך יובאו מעתה הנאשמים לפני בתי-המשפט של המדינה, כי רק להם הסמכות לשופטם.

דראקון אף קבע את העונשים, שהיו בדרך כלל חמורים ביותר. מכאן הביטוי הידוע "עונשים דראקוניים", שיוחד לעונשים חמורים ואכזריים מאוד. דראקון המחוקק המחמיר קנה לעצמו בהיסטוריה שם של איש קשוח וחסר רחמים. אף-על-פי-כן ניתן למצוא צידוק לחומרותיו משלושה טעמים אלה: א) עליו היה ראשית כל לשכנע את האופאטרידים העשירים, שהיו מעוניינים להמשיך לנהוג בנתיניהם ביד קשה, ולקיים את הנקמה כשיטת עונשין, כי העונשים המוטלים על-פי החוקים החדשים, הם לעתים אף חמורים יותר מן העונשים שהטילו "השופטים" הפרטיים למיניהם; ב) בחומרותיו שאף דראקון להשיב את הסדר המעורער על כנו; ג) בספר החוקים שלו הוא רק נתן גושפנקה חוקית למסורת הקיימת ולמנהגים המקובלים באתונה, שתבעו לעתים קרובות עונשים כבדים ביותר על אלה שנמצאו אשמים בעבירות שונות. גנב שנתפס בשעת מעשה, למשל, רשאי היה בעל הגניבה להורגו מבלי לחשוש לעונש כלשהו.

ובכל זאת התקדמות מסוימת

לפי חוקי דראקון נענשו בני-אדם במיתות משונות או סבלו עונשים גופניים אכזריים, על עבירות שהיום היו נידונים עליהן למאסר של חודשים מספר, או לכל היותר של שנים אחדות. המעמדות המקופחים לא קיבלו, איפוא, בחוקיו של דראקון את ההגנה שלה ציפו.

בכל זאת אין להתעלם מן העובדה, כי מערכת החוקים של דראקון, יש בה משום התקדמות בחיי החברה באתונה. קביעת החוקים בכתב הוציאה את ההמונים מידי השיפוט השרירותי של בני המעמדות המיוחסים. פה ושם גם שונה על-ידיו המנהג הנוקשה שתבע עונשים חמורים ביותר על עבירות קלות יחסית. והמשפט באתונה נעשה במקרים שונים פחות אכזרי. דראקון המחוקק מהווה מעין תערובת של קשיחות לב (או אם תרצו: של אכזריות) ושל רגשות אנושיים. היה זה בכל זאת איש שחי לפני כ 2500 שנה, בתוך המושגים של תקופתו הקדומה, והיה נאמן להשקפות החברתיות ששררו אז בעירו, באתונה. אף-על-פי-כן ניסה הוא את כוחו לתקן הרבה ממצוקת החיים. הוא הרחיב, למשל, את סמכותם של בתי-הדין בני 51 שופטים כדי שיובאו לפניהם דיני נפשות. אם, למשל, קרה שמישהו הרג נפש תוך "התגוננות חוקית" (הגנה עצמית, המותרת על-פי החוק), אם נתפס גנב בביתו של אדם בשעת מעשה, או אם אירעו מעשים דומים, אז נמסרו הנאשמים לידי בית דין זה. כן הוסמכו בתי-דין אלה על-ידי חוקי דראקון לדון אדם שהרג נפש בלא כוונה תחילה. באופן זה הרחיק דראקון את הורג הנפש מנקמת-הדם מצד קרוביו של ההרוג. דראקון אף ניסה לעתים להשכין שלום בין משפחת האיש שנהרג בשגגה ובין ההורג. אין אנו יודעים דבר על חייו של דראקון. בהיסטוריה נזכר שמו רק כאיש-דמים שקבע בחוקיו שורה של עונשים אכזריים. אך לא כן הוא הדבר.

לחם

על-כן הלחם השחור הוא הרבה יותר מזין, אך מכיון שבשעת תפיחתו התסיסה אינה אחידה, הוא נעשה כבד למדי ויותר קשה לעיכול. תכונות אלו, הן החיוביות והן השליליות, בולטות יותר בלחם הקיבר, העשוי מקמח המכיל גם את הסובין. מציאות הסובין בלחם גורמת לכך שהמאכל עובר במהירות יותר דרך איברי העיכול של האדם, ועל-כן אין לחם זה מתעכל היטב, דהיינו לא כל מרכיביו המזינים, שהם חשובים מאוד, מנוצלים במלואם. נוסף על-כך, מציאות שומנים וחומרים שאוריים בסובין מסכנת את שמירת הקמח ופוגעת בתכונות הדבקית.

השיטה היעילה ביותר להשגת לחם טוב ומזין היא להעשיר את הלחם הלבן ולהחזיר לו את החומרים המזינים הנעדרים ממנו. ואמנם, כיום, כמעט בכל מקום מוסיפים לקמח, או במישרין לבצק, ויטמינים וחומרים מזינים אחרים שהופקו מן הנבט ומן התאים האלרוניים של הגרעין.

כמה נתונים

תפוקת הלחם היא בשיעור של 115 קילוגרמים. פירושו של דבר, כי ממאה קילוגרמים קמח אפשר לייצר 115 קילוגרמים לחם. תוספת המשקל באה מהוספת המים, השמרים והמלח, ומידתה תלויה בשיעור הרטיבות של הקמח ושל הלחם.

חום תנור האפיה הוא 230—250 מעלות, בערך.

צריכת הלחם לשנה לכל נפש בכמה ארצות

	איטליה	צרפת	בלגיה	הולנד	ישראל
הצריכה בק"ג ב 1940	127.9	117.6	106.2	96.7	אין נתונים
הצריכה בק"ג ב 1959	122	82.53	79.36	77	131

הטחנה

בטחנה נהפכים גרעיני החיטה לקמח, או ליתר דיוק, לכמה סוגי קמח, לסובין ולקמח סובין. בטחנות הממוכנות החדישות רבים מאוד שלבי העבודה; בציורים שלפנינו מתוארים התהליכים החשובים ביותר.

הכברה הגלילית
הכברה מרחיקה מן החיטה את כל הזרעים של צמחים אחרים ומיני פסולת.

תיאור פעולתה של הכברה הגלילית

1. חתך הגליל החיצון.
2. כלי קיבול לזרעים הזרים.
3. גרעין חיטה שאינו מתאים לחריץ, ועל-כן הוא נופל בטרם יגיע לגובה כלי הקיבול.
4. גרעינים עגולים זרים וצרורות המונחים בחריצי הכברה עד שהם נופלים בעקבות כוח המשיכה אל כלי הקיבול.

מכונה חותכת וקולפת
מכונה זו מנתקת מן הגרעין את שני קצותיו (את הנבט ואת השער) וגם מסירה שכבה דקה מקליפתו.

חתך המכונה החותכת והקולפת

1. חישוק קבוע בעל דפנות מצופים שמיר.
2. מתקן מסתובב המביא את הגרעינים לידי חיכוך עם השמיר שעל-פני החישוק הקבוע.

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

58

CIELO

空

НЕБО

سَمَاءٌ

HIMMEL

תרבות
אנציקלופדיה מצויירת
המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורך־המרכז: ד"ר מ. ברור
כל הזכויות להוצאה העברית שמורות להוצאת "מסדה".
© FRATELLI FABBRI EDITORI MILANO
במפעלי דפוס פלאי — פ. א. פ. בע"מ, רמת־גן

תוכן העניינים
חוברת מס. 67

מרבדת גלילים

המרבדת מורכבת משני גלילים שדפנותיהם חרוצים או חלקים, וכל אחד מהם מסתובב במהירות שונה משאר הגלילים. את מהירות הגלילים אפשר לכוון. מהירות הסיבוב של הגלילים נקבעת לפי סוגי העיבוד. ראשית כל מפיקים חלקיקים גדולים, המהווים את הסולת, וחלקיקים קטנים יותר, שהם הקמח. הכל מנופה אחר־כך בנפות, והחלקיקים הגדולים נטחנים שנית במרבדות שגליליהן יותר קרובים וחריציהן פחות עמוקים.

ציור סכמאתי, המראה כיצד נתפס הגרעין בין הדפנות החרוצים של שני הגלילים המסתובבים

מכונות חדישות שמשתמשים בהן בתעשיית הלחם

מלושה דו־זרועית, בעלת דוד מיטלטל אטום לגמרי

מקרצת המחלקת את העיסה לחתיכות שוות במשקלן ובמידתן

חזית תנור קיטור ובו תאי אפיה ללחם ולעוגות

תנור המחומם בלהבה של מבערי סולר

תנור חשמלי חדיש ובו ארבעה תאי אפיה בלתי תלויים זה בזה

ל לשון וכתב

ארצות העולם בהן משתמשים בלשונות ובסוגי כתב שונים

אירופה, אמריקה הצפונית, אמריקה הדרומית, אפריקה, אסיה, אוסטרליה, האוקיאנוס האטלנטי, האוקיאנוס השקט, האוקיאנוס ההודי, הים הערבי, מפרץ בנגאל

הצבעים השונים במפה שלפניך מראים את הארצות בהן נכתבות הלשונות בכתבים שונים. כל צבע מציין את האיזור בו משתמשים בכתב מסוים. על־פי־רוב משמש כל כתב משפחת לשונות מסוימת, אולם יש שכתב מסוים נמצא בשימוש של שפות שאינן משתייכות לאותה משפחה. בתמונה למטה אנו נותנים דוגמאות של סוגי כתב שונים. על־יד כל דוגמה מוצג ספר פתוח, ובו חיצים המראים מאיזה צד פותחים ספר שנדפס בכתב זה ובאיזה כיוון קוראים בו.

= 100 מיליון
= 10 מיליון
= 1 מיליון

להלן כתבים שבהם נכתבות שפות שונות

1. לאטיני — 927 000 000
ABCDEFGH
abcdefghilm

2. סיני — 475 000 000
到 醫 及
處 士 看

3. ערבי — 200 000 000
فإن حرارة الجسم تساعد على
و باستنشاقها يعتدل الرأس و يسهل

4. מַהְרָתִי (מערב־הודו) — 180 000 000
शरीराच्या उष्णतेने ग्राम-बुकचा
ढोके हलके होऊन श्वासोच्छ्वास

איך נראה הכתב בו נכתבות כיום לשונות בחלקים שונים של העולם? מהן האותיות שלומד בכתה א׳ תלמיד חבשי, סיאמי או בֶּנְגאלי, כדי שיוכל לקרוא ולכתוב בלשונו?

רוב העמים משתמשים כיום באלף־בית הלאטיני. יש עמים שנטשו בדור זה, ואפילו בשנים האחרונות, את הכתב בו נכתבה שפתם במשך דורות רבים, ובמקומו קיבלו את הכתב הלאטיני. אולם, בעיקר באסיה, יש עשרות עמים ששפתם נכתבת בכתב מיוחד משלה. כתב שפות אסיתיות אלו מותאם במיוחד לצורכיהן, שכן יש בהן הֲגָיִים שאינם מצויים באלף־בית הלאטיני. מן המפה נראה, שלרבות משפות אפריקה יש כתב משלהן, ושפות אפריקאיות רבות אחרות נכתבות בכתב לאטיני.

אנו יודעים שעברית, ערבית וכמה שפות אחרות קוראים מימין לשמאל, ואילו שפות אירופיות, הנכתבות בכתב לאטיני או קירילי, קוראים משמאל לימין.

אולם לא כל הלשונות נכתבות באחד משני הכיוונים האלה. יש גם שפות הנכתבות מלמעלה למטה, כלומר לאורכו של העמוד ולא לרוחבו. נהיה כשרוניים, אם אחרי אוסף ידיעות רב זה נצליח עוד לקרוא את הכתב שלנו.

הציור בעמוד הקודם:
הנה לדוגמה איך כותבים את המלה "שָׁמַיִם" בשפות הבאות: איסלקית, יפנית, רוסית, ערבית וגרמנית, הנכתבות בכתבים השונים. איסלקית נכתבת בכתב לאטיני, ליפנית כתב מיוחד משלה, רוסית נכתבת בכתב קירילי ולערבית כתב מיוחד משלה, ואילו הצורה הגרמנית של המלה "שמים" ניתנת בכתב גותי, שבו משתמשים הגרמנים, אם כי שפתם נכתבת גם בכתב לאטיני.

קוק ומלוויו יורים מרוביהם, כדי להפחיד שני ילידים שניסו להפריע להם לרדת לחוף אוסטרליה

הילידים באוסטרליה

בשנת 1770 נחת יורד־הים האנגלי ג׳ימס קוק על החוף המזרחי של אוסטרליה, שהיתה קרויה אז הולאנד החדשה. נתלווה אליו יליד טאהיטי בשם טוּפִּיָה, שעליו היה לשמש מתורגמן. ביבשת אוסטראליה פגש קוק קבוצות קטנות של ילידים, שנראו לו שונים מבני כל העמים והשבטים שראה עד אז. אף טוּפִּיָה המתורגמן לא הבין את שפתם. אכן, היה זה גזע חדש.

קוק לא הצליח להבחין בצבע עורם, שכן הילידים באוסטראליה כיסו את כל גופם בצבעים וברפש. "פעמים מספר" — כותב קוק ביומנו — "ניסינו לשפשף את עורם כדי להוריד את השכבה הזרה, אך לשוא". האוסטראלים היו פרימיטיביים בהרבה מן הפולינֶזים; הם התהלכו ערומים לגמרי, נדדו ממקום למקום וחיו על הציד.

במשך שנים רבות נשארו האוסטראלים בלתי־ידועים אפילו למתיישבים הראשונים שהחלו להגיע, בראשית המאה ה 19, אל היבשת "החדשה ביותר". הילידים היו מפוזרים במרחבים העצומים של מרכז היבשת, וסבורים, כי מספרם הגיע אז ל 200,000 נפש. כיום, מגיע מספרם של הילידים באוסטראליה רק ל 50,000 בקירוב. רבים מהם חיים ב"שמורות", באזורים הפנימיים של היבשת, שאין לזרים כניסה אליהם. וישנם עוד גם כיום כמה שבטים מבודדים, שאורח־חייהם הפרימיטיביים דומה לזה של האדם הקדם־היסטורי. אצל אלה אפשר להבחין בבירור בקווים האופייניים לגזע האוסטראלי.

הגזע האוסטראלי

האנשים הראשונים שהתיישבו באוסטראליה באו מדרום־מזרח אסיה. בתקופה מסוימת היתה יבשת זאת פוריה מאוד ועשירה בצמחיה. עם היוָצרותם של אזורי־מדבר נרחבים במרכזה, נאלצו רבים מהתושבים לעבור לאזורי החוף.

האוסטראלים הם בעלי גוף תמיר. ידיהם ורגליהם ארוכות מאוד ביחס לגוף, עורם — חום־אדמדם או בגון השוקולדה, שערם ארוך ומסולסל מאוד. הגברים מגדלים שפם וזקן רב־מידות. אופייני מאוד הוא האף הרחב והשטוח, שנחיריו רחבים ביותר, לפעמים — עד 6 ס״מ; גבות העיניים בולטות והמצח הוא, בדרך כלל, צר ונטוי אחורנית.

אבן־קישוט עגולה

דמות קנגורו שצוירה בידי הילידים על גבי סלע

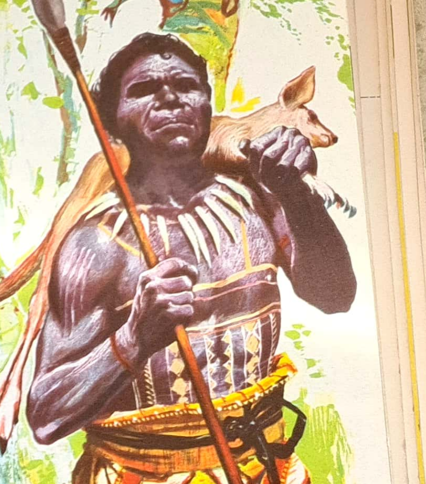
ה"רוֹמְבּוֹ" — תשמיש־קדושה, שמגלגלים אותו באויר בעת טקסי־הפולחן

◄ יליד אוסטראלי בלבושו האופייני



סככה עשויה קליפת־עץ, לעונת החורב

סוכת־מחסה לעונת הגשמים


יליד אוסטראלי החוזר מן הציד כשהוא נושא קנגורו אשר צד. בידו הוא מחזיק חנית שראשה אבן חדה. האיש מלווה על־ידי "דינגו".

הם מוצאים מים אפילו במדבר

הילידים האוסטראלים חיים בקבוצות קטנות, שכל אחת מהן מורכבת מ־7 עד 10 משפחות. כל קבוצה, שהיא מעין בית־אב, חיה בשטח הציד שלה, המוקף גבולות טבעיים — נחלים, חורשות או צוקי־סלעים. מספר מסוים של בתי־אב כאלה מהווה שבט. האוסטראלים הם נוודים; הם נעים ונדים כל הזמן, בחיפוש אחרי מזונם, בתוך תחום המחיה של השבט. בלילה הם חונים במעין סוכות ארעיות או תחת סככה עשויה ענפים.

כשהם נאלצים לעבור דרך שטח מדבר, הם נוהגים כך: הם יוצאים לדרך עם חשכה, אחרי ששתו קודם הרבה ככל האפשר, והולכים כל הלילה. כאשר השמש הטרופית מתחילה ללהוט, הם חופרים לעצמם בתוך החול בורות עמוקים, שבהם הם שוהים במשך היום. הרטיבות המעטה שבאדמה מרעננת אותם במקצת. עם שקיעת החמה הם יוצאים שוב לדרכם.

האוסטראלים גרים בסוכות בתקופת הגשמים בלבד; בשאר העונות הם חיים וישנים בחוץ, תחת כיפת השמים, או לכל היותר בסככה עשויה מקליפות עצים או ענפים, כדי להתגונן מפני הרוח.

החיפוש אחר המזון

פעילותם העיקרית של האוסטראלים היא חיפוש המזון. הנשים, המלוות על־ידי הילדים, מלקטות פירות ושרשים והן תופשות בעלי־חיים קטנים, כגון נחשים, לטאות, חרקים וזחלים. הן משתמשות במקלות מחודדים, שבהם הן מוציאות פקעות ושרשים מן האדמה, או את בעלי־החיים הקטנים ממאורותיהם.

אֵם אוסטראלית המחפשת באדמה שרשים ופקעות

הגברים צדים את צידם בעזרת ה"דינגו", הוא הכלב האוסטראלי, שהוא החיה המאולפת היחידה של הילידים האוסטראלים. הם צדים את האופוסום (אחד ממיני חולדות־הכיס) ואת הקנגורו והרבה ציפורים, ביניהן האֵימוּ, ציפור גדולה הדומה לבת־היענה. כדי לדוג מקימים הילידים בנהרות ועל חופי האוקיאנוס מעין סכרים קטנים מענפים קלועים.

הנשק

נשקם העיקרי של הילידים עשוי עץ ואבן. החניתות והכידונים — ראשיהם עשויים אבן. הם מצמידים לראשי אלות, באמצעות שרף, שברי חלמיש או שברי אבן קשה. הנשק ששימושו נפוץ ביותר בין האוסטראלים הוא הבוּמֶראנג. זהו מקל שטוח, כפוף ומעוקם, עשוי עץ קשה, אֶקאלִיפְּטוּס או שיטה, באורך של מטר אחד לכל היותר. הוא כפוף בזוית הנותנת לו צורה של שתי זרועות או שני להבים.

הצד האחד של הלהב הוא שטוח, ואילו השני — מעוגל קמעה. הבומֶראנג הוא נשק רב־עָצמה: כשזורקים אותו, הוא חג באויר פעם אחת או כמה פעמים ואחר־כך הוא נופל בחזרה, לא־הרחק ממקומו של הזורק. אפשר להטיל את הבומֶראנג עד למרחק של 200 מטרים.

גרזן, בו משתמשים הילידים באוסטראליה הדרומית



טקסי־פולחן וריקודים

בדומה לכל העמים הפרימיטיביים, מבצעים האוסטראלים לעתים קרובות ריקודי־פולחן. מטרותיהם של טקסי־הפולחן הן שונות: הודיה בעד שפע של ציד; בקשה — השטוחה לפני רוח השבט או אליליו — להשגת ציד או מים; שמחות, כגון בלידתו של ילד, וכדומה. כל טקס נערך לפי כללים קבועים ומדויקים שנקבעו על־ידי ראש השבט; הוא גם הדואג לכך, שמנהגי הפולחן יישמרו על־ידי כולם בקפדנות.

◄ ילידים אוסטראלים המבצעים את "ריקוד הקֶנְגוּרוּ". הרוקדים מתקדמים במעגל, בחַקוֹתם את קפיצתו האופיינית של הקנגורו.

בדרכו המהירה של הבומֶראנג, מסתובבות הזרועות כמו מדחף בתנועה. כוח הפגיעה שלו הוא חזק מאוד. אם אין הוא נתקל בשום מעצור בדרכו, הוא נופל ארצה, לרגליו של הזורק, בעצמה כזאת, שחודי הלהבים חודרים לאדמה עד לעומק של 15 ס"מ.

נמצא, שאם אין פוגעים במטרה, חוזר הבומֶראנג אל זורקו. בבומֶראנג משתמשים האוסטראלים לציד בעלי־כנף ויונקים קטנים.

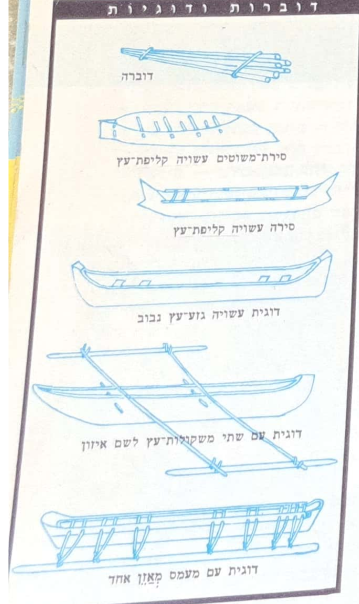


◄ אחד הילידים מטיל חנית

מדחף עשוי עץ, המשמש להטלת החנית למרחקים

בומֶראנג כפי שהוא נראה בחלקו הקמור ומצדו

מסלול הבומֶראנג באויר



דוברות ודוגיות

הר הזיתים



"יד אבשלום", הנמצאת בחלקו התחתון של המדרון המערבי של הר הזיתים. בתמונה נראה חלק מעמק נחל קדרון וכן הפינה הדרומית־מזרחית של חומת ירושלים.

"ירושלים — הרים סביב לה". בין ההרים המַקיפים את ירושלים נודע להר הזיתים ערך מיוחד. ההר מפורסם באירועים שאירעו בו, בבית־הקברות הגדול המשתרע בצלעות ההר, במצבות הנהדרות המוצבות לרגלי ההר עוד מימי החשמונאים ובקדושה המיוחדת שנהגו בו היהודים בכל התקופות. להר הזיתים ערך דתי חשוב גם בעיני הנוצרים.

ההר מתרומם ממזרח לעיר העתיקה. הוא משוך מצפון לדרום וגובהו 825 מטרים מעל פני הים התיכון. ההר שופע במערב לעבר נחל קדרון, המבדילו מההר המתנשא במערבו, הלא הוא הר המוריה — הר הבית. ברמת ההר בנויים שני כפרים. האחד בשם אַ־טּוּר (זה שם ההר בפי הערבים) הוא הכפר בית פאגי, הידוע מימי בית שני כמקום אכסניה ולינה לעולי־הרגל לירושלים; הכפר השני הוא בית־עניה, שהיה מיושב יהודים גם אחרי חורבן בית שני.

ממזרח להר הזיתים משתרע מדבר יהודה, על גבעותיו החשופות. באופק, במזרח, נראים הרי מוֹאָב, או הר הָעֲבָרים, שבפסגתם עלה משה רבנו לפני מותו, כדי לראות את הארץ היִעוּדה לבני ישראל.

מעל הר הזיתים נשקפים במראה נהדר ירושלים העתיקה, בניני הר־הבית, חומת ירושלים ובתיה וכן חלק חשוב מן העיר החדשה. הר הזיתים נזכר פעמים אחדות בתנ"ך. הוא נקרא "ההר אשר על פני ירושלים" (מלכים א' י"א, ז'), "ההר אשר מקדם לעיר" (יחזקאל י"א, כ"ג), "הר הזיתים אשר על פני ירושלים מקדם" (זכריה י"ד, ד'). דוד עלה ב"מעלה הזיתים" בברחו מפני אבשלום בנו, "עד הראש אשר ישתחווה שם לאלוהים" (שמואל ב' ט"ו, ל"ב). ההר נקרא גם בשם "הר המשחה", בגלל השמן שעצרו מהזיתים הרבים שצמחו בו. הוא נקרא בשם הגנאי "הר המשחית", בגלל הבמות שבנה שם שלמה לאלילי נשותיו הנכריות.

בימי בית שני היו מדליקים משׂוּאות על הר הזיתים ("הר המשחה"), כדי להודיע על קידוש החודש. מכאן היה נמסר האות להר שני, הוא הר סַרְטָבָה שבמזרח הרי שומרון. לאחר מרד בר כוכבא, כאשר נאסרה על היהודים הכניסה לירושלים, היו עולים על הר הזיתים ומתפללים מול הר־הבית, הנשקף בשלמותו מההר.

בימי־הביניים היו היהודים עולים בחג הסוכות על ראש הר הזיתים והיו חונים בהר — כנזכר על־ידי חכמי הדור — מחנות־מחנות. ביחוד ביום הושענא־רבא היו מתפללים מול הר־הבית, "ושם יברכו כל בית ישראל, מדינה ומדינה וקהילותיהם, זקניה ונדיביה", "והיו מַקיפים את הר הזיתים שבע פעמים ואומרים מזמורים".

לפי המסורת תתחיל הגאולה לרגלי הר הזיתים, ומכאן תתחיל תחיית המתים. לכן ייחדו תושבי ירושלים היהודים את צלעות ההר, בחלקו המערבי, לבית־קברות. בבית־קברות זה נקברו אישים חשובים, מנהיגי העם וחכמיו בכל הדורות. בהר הזיתים, וביחוד לרגליו, מצויות מערות־קברים רחבות־ידיים. רבות מהן הותקנו בזמן עתיק לקברים מפוארים. מערות אחדות מקושטות בחזיתן בעמודים או במשקופים הדורים בגילופי עלי שוכה (אקנטוס), כשהם משולבים בזרי ענפי־גפן, אשכולות־ענבים ופירות אחרים. במערות אחדות נמצאו גלוסקמות (ארונות עשויים אבן, שבתוכם היו טומנים את עצמות המתים שהוצאו מהפּוּכים שבמערות), ובהן כתובות עבריות. בין הקברים הנהדרים הנמצאים לרגלי הר־הזיתים נציין שתי מצבות גדולות מימי מלכי חשמונאי: "יד־אבשלום" ו"קבר־זכריה", הניצבים בפתחי שתי מערות־קברים מפוארות: מערת יהושפט ומערת קברי משפחת הכוהנים בני חֵזיר.

מצבת "יד אבשלום" חצובה כולה בסלע, על עמודיה, כותרותיה, משקופיה והמדרגות העולות אליה. למצבה שלושה חלקים: בסיסה, שגובהו כשמונה מטרים, הוא בנין מרובע עשוי אבנים גדולות וחלקה העליון — כעין מגדל, ההולך וצר, ובקצהו פיתוחי עלי־לוטוס. גובה המצבה כולה 18.35 מטר. בידי תושבי ירושלים היהודים מסורת, שזוהי המצבה שהציב לו אבשלום בן דוד בחייו בעמק המלך (שמואל ב' י"ח).



"קבר זכריה". החצוב כולו בתוך הסלע. משני עברי המבנה של הקבר נראות השכבות העבות של סלעי גיר שמהם בנוי הר הזיתים.

מדרום ל"יד אבשלום" מתרוממת מצבת "קבר זכריה", חצובה בסלע, כשעל בסיסה מתרוממת כעין פיראמידה.

הר הזיתים קדוש לנוצרים בגלל מאורעות אחדים שנתרחשו כאן בימי יֵשוּ, משיחם. הנוצרים בנו על ההר ובצלעותיו כנסיות גדולות ומפוארות. בצלעות הר הזיתים נמצא הכפר הערבי סילוּאַן, הוא כפר השילוח. בכפר זה התיישבו בשנת תרמ"ב יהודים מעולי תימן. הם עסקו במרעה צאן ובגידול ירקות. במאורעות 1936 עזבו התושבים היהודים את הכפר.

כיום נמצא הר הזיתים בשטח הירדני של איזור ירושלים. בחלק הצפוני של ההר נמצא הר הצופים, הנתון לשלטונה של מדינת ישראל. מדי פעם בפעם מתפרסמות ידיעות, כי הירדנים מחללים את בית הקברות שבהר־הזיתים, מורידים את המצבות ומשתמשים בהן כבאבני בנין.

בצלע ההר, לכל אורכו, עולה הדרך המוליכה מזרחה והמקשרת את ירושלים עם יריחו ועם עבר הירדן (רבת עמון). הדרך הצרה, המשמשת כיום תנועה רבה של כלי רכב, חוצה את שטחי הקבורה הרחבים המשתרעים על מדרון ההר, ואפשר להגיד שהיא עוברת באמצעיתם.

בדורות האחרונים היה לכל עדה יהודית שטח קבורה מיוחד משלה על הר הזיתים. שטחי הקבורה של האשכנזים היו בחלקו העליון של ההר, מהדרך הראשית ולמעלה, ושטחי הקבורה של עדות המזרח היו בחלקם בתחתית המדרון, מהדרך הראשית ולמטה. עד שנמנעה מיהודים הגישה להר הזיתים, עם הקמתה של מדינת ישראל וכיבוש ירושלים העתיקה והשטחים שממזרח ומצפון לה על־ידי הלגיון הערבי, היה הר הזיתים משמש לא רק כמקום קבורה אלא גם כמקום תפילה בעיקר בערביהם של ראשי חודשים ובחודש אלול. אז היו נוהרים המונים מבני ירושלים להשתטח על קברות קרובים או צדיקים ולהתפלל. הר הזיתים היה המקום השני במעלה, אחרי הכותל המערבי, לאלה אשר בצר להם ביקשו לשפוך את מרי שיחם ואת תפילתם לפני הבורא, במקום שבו עשויה תפילתם להישמע ביותר. בשנים האחרונות שלפני קום מדינת ישראל התפשטו בתי־הקברות היהודיים גם לצלעו המזרחית של ההר, לאחר שהמדרון המערבי נתמלא כמעט כולו (פרט לשטחים שבידי כנסיות נוֹצריות) בקברים. בחלקים העתיקים של בתי־הקברות היהודיים שעל הר הזיתים מפוזרים הקברים על פני המדרון ללא סדר ובצפיפות רבה, עד שלרבים מהם כמעט אי אפשר היה להגיע מבלי לדרוך על קברים אחרים. בחלקים החדשים, בעיקר במעלה ההר, שבהם קברו בעשרות השנים האחרונות, מסודרים הקברים בשוּרות וביניהם שבילים. בניגוד לבתי־קברות בשאר חלקי הארץ, אין כל צמחיה תרבּוּתית בבתי־הקברות שעל הר הזיתים. פרט לעצי זית בודדים ולעשבי בר, שטחי הקברות חשופים לגמרי.

קבר בני חזיר, החצוב גם הוא בתוך סלעי הגיר, בבית הקברות העתיק שעל מדרונו המערבי של הר הזיתים.

יוון — היסטוריה חדשה

כל אחד מאתנו ודאי שמע לא פעם על ליאונידאס, הגיבור הקדום של ספארטה. אך אם ישאלו אותנו על תיאודור קולוקוטרוניס או על אנדריי מיאוליס, נהיה נבוכים ונימצא בוודאי במצבו של משתתף בחידון, השומע בפעם הראשונה שם שלא שמע עליו מעודו. וגם אנו נשאל את עצמנו: "הללו, מי הם?"

אולם גם אלה הם שמות של גיבורי יוון, ואם הם לא זכו לאותה תהילה שזכה לה הגיבור הלוחם הקדום ליאונידאס, אין זאת אלא משום שבתקופה בה חיו, לא היתה עוד מולדתם מרכז התרבות העולמית, כי אם מדינה קטנה ועניה, שבדומה למדינות רבות אחרות, נלחמה מלחמה נואשת לעצמאותה ולחירותה.

אכן, במשך מאות רבות בשנים היתה האומה היוונית משועבדת וסבלה מעול שלטונם של זרים.

שלטון הפראנקים

כשנחלקה הקיסרות הרומית לשניים, היתה יוון לחלק מקיסרות המזרח, קיסרות ביצאנץ. שלטון זה נשארה עד להתפוררותה הגמורה של קיסרות זו, במאה ה 15. מסעי-הצלב היו גורם ראשון להתפוררות זו. למן מסע-הצלב הראשון, בשנת 1100 בערך, החלה חדירת לוחמים פראנקים ליוון. חדירה זו גברה והלכה עם כל מסע-צלב נוסף. אחרי המסע הרביעי (בשנת 1200, בערך) אנו מוצאים ביוון מדינות קטנות שונות (רוזנויות), תחת שלטונם של הפראנקים, אשר כמעט שלא קיבלו עוד את מרותה של קיסרות ביצאנץ. היוונים ניסו, אמנם, להחזיר את אחדות הקיסרות, אשר את תהילתה לפנים הזכירו עדיין בגאוה, אך ללא הועיל. תחילה נדמה היה כי הצליחו בכך, שכן הפראנקים גורשו מפלופונסוס (חצי-האי הגדול שבדרום יוון) וקיסר ביצאנץ חזר לשבת על כס-המלוכה בקושטא.

אך באותו פרק זמן כבר איים על הארץ פולש חדש: היה זה עם הטורקים, אשר כיבושה של יוון נחשב בעיניו כראש גשר לפלישה לאירופה.

השלטון הטורקי

לאט-לאט, צעד אחרי צעד, במשך תקופה של כמאתיים שנה, הוציאו הטורקים את יוון מידי קיסרות ביצאנץ. הכיבוש הטורקי הושלם לאחר שקושטא נפלה לידיהם (בשנת 1453). להלכה, התייחסו הכובשים הטורקים המוסלמים אל היוונים הנכנעים במידה מסוימת של רוחב-לב. כך, למשל, הותר להם לשמור על הדת הנוצרית, ולא זו בלבד, אלא אף נמסרו לכנסיה האורתודוכסית-היוונית תפקידים מנהליים ומדיניים שונים. אך למעשה היה שלטון הטורקים עול כבד מנשוא. מסים וארנוניות מרובים ומשפילים הפכו את האיכרים לעניים מרודים; היו חוטפים את הילדים היוונים כדי לחנכם בדת האיסלאם וכדי לעשותם חיילים בחיל המשמר של השולטאן הטורקי (ה"יאניצ'ארים").

תנאי החיים ביוון נעשו קשים יותר ויותר, עד כי בשנת 1700, בערך, נצטמצמה האוכלוסיה היוונית עד כדי 1,500,000 נפש בלבד.

התחיה הכלכלית

אך העם היווני הצליח, תודות ליזמתו הברוכה ולחוש ההסתגלות שלו, להיחלץ ממצב עגום זה.

משפחות יווניות רבות בערי הנמל התעשרו בעיסוקי הסחר הימי; יוונים רבים חדרו לתפקידים נכבדים במנהל המדינה הטורקית; אחרים היגרו מארצם ויצרו, בערים רבות באירופה ובמזרח התיכון, קהילות יווניות פורחות.

אחד המרכזים הראשיים של התחיה הזאת היתה הכנסיה האורתודוכסית, אשר שמרה, במשך כל תקופת השלטון הטורקי, על קיומם של תרבות יוונית ושל רגש לאומי יווני. גדולה מזו, הכנסיה היתה מוכנה תמיד לעודד כל תנועת-מרד נגד הטורקים ולהגן עליה.

דגלה של יוון

"אוזון", חייל ממשמר המלך

תיאודור קולוקוטרוניס, גיבור העצמאות היוונית

בשלהי המאה ה 18 החלה הקיסרות הטורקית לרדת ממעמדה רב-הכוח, בעבר. היתה זאת ירידה אטית, אך מתמדת, הידרדרות לקראת התמוטטות.

בתחילת המאה ה 19 ראו היוונים שעת כושר לפתוח במאבק לעצמאות ארצם. טורקיה לא ויתרה בנקל על מרותה על יוון ונלחמה ביוונים המתקוממים. מלחמת-גרילה עקובה מדם היתה נטושה ביוון במשך עשר שנים (מ 1821 עד 1831). בהיסטוריה ידועים מקרים מעטים בלבד, שבהם נלחם עם למען חירותו בגבורה כזאת ותוך הקרבה עצמית רבה כל-כך. הטורקים הגיבו על המרד בפעולות דיכוי אכזריות, אך על-ידי-כך רק הגבירו את שנאתם ואת עקשנותם של היוונים המדוכאים. תיאודור קולוקוטרוניס עמד בראש הלוחמים בפלופונסוס ואנדריי מיאוליס ניהל את המלחמה בים נגד הצי הטורקי החזק. כל העולם התרבותי היה נסער ועקב במתיחות אחר השתלשלות המרד. מארצות שונות באו מתנדבים רבים לעזרת היוונים, וביניהם — המשורר האנגלי הנודע לורד ביירון. המשורר העברי שאול טשרניחובסקי, בשירו "בין המצרים", מתאר מלחמה זו, שבה חשו לעזרת היוונים גם מתנדבים יהודים. המלחמה נסתיימה בנצחונם של המתקוממים היוונים, שהשיגו חירות מדינית לחלק הדרומי של ארצם.

המערכות המדיניות

אולם אחרי השגת העצמאות, עברה על יוון תקופה ארוכה של אנדרלמוסיה פנימית, עקב חילוקי-הדעות בין הגופים המדיניים השונים. המעצמות הזרות — צרפת, אנגליה ורוסיה, שהיו מעוניינות ביותר בקיומה של מדינה זו, ניצלו את מצבה הפנימי והתערבו בעניניה. המעצמות הפעילו את השפעתן, כדי שאנשים רצויים להן ייבחרו בזה אחר זה כמלכים ביוון. וכך נבחר בראשונה לכהונה זו נסיך גרמני — אוטו הראשון מבאווריה, אשר מלך בשנים 1832—1862, ולאחר מכן הומלך נסיך מדנ-מארק גאורג הראשון (1863—1913).

בתקופת שלטונו של המלך גאורג הראשון הופיע על הבמה המדינית היוונית האיש שעתיד היה לנהל את החיים המדיניים של הארץ במשך עשרים וחמש שנים, בקירוב, הוא אלפתריוס ויניזלוס. ויניזלוס עשה את יוון למדינה מודרנית וניהל את עניניה בשנים הקשות של מלחמת העולם הראשונה ואחריה. במל-חמת העולם השניה נכבשה יוון על-ידי צבאות הציר (גרמניה-איטליה), ורק בשנת 1944 הוחזרה לה חירותה, ומאז היא ממלכה דמוקראטית. המלך פאול הראשון הוא צאצא ישיר של הנסיך הדני שעלה על כס המלוכה ביוון, לפני כמאה שנה.

התיקונים החברתיים במאה ה 18

"אין להזניח אמנם את עניני המלחמה, אך יש להקדיש בראש וראשונה תשומת לב מרובה לציבור ודאגה לכלל; אנו מצווים לש-פר את תנאי החיים של העם".

כך דיבר אל הסנאט שלו הצאר של רוסיה, פיוטר הראשון, בשנת 1721. הרצון לבצע תי-קונים כלכליים וחברתיים היה משותף להרבה נסיכים ומלכים במאה ה 18. העצות וההו-ראות, שאותן הנחילו שליטי תקופה זו לבאים אחריהם, לא כללו עוד תכניות יהירות של כיבושים ושל מלחמות, כמו צוואתו של לואי הארבעה-עשר, למשל; מגמתן היתה מעתה— פעולות העשויות להבטיח שפע לארץ ולתו-שביה.

היו סיבות שונות לגישה חדשה זו. במאה ה 18 ידעה אירופה תקופות ארוכות של שלום. מן השטחים הענקיים של המושבות, הפיקו המדינות הגדולות רווחים עצומים, שאפשרו גם הקמת מפעלים חדשים מכניסי-רווחים. אז חלה גם התקדמות גדולה במדע והומצאו מכו-נות שהגדילו את כושר-הפעולה של האדם: למן מכונת-הקיטור של ניוקומן (1705—1712) עד למכונה לסריקת הפשתן (1748) ועד לנול המכאני לאריגה (1787); למן מכונת-הקיטור של ואט (1781) ועד למכונת הדיש (1786).

שוק החיטה הגדול במרכז וינה (לפי תמונה של דלזנבאך, 1719)

המסחר

במאה ה 18 הקדישו כל הממשלות תשומת לב מיוחדת למסחר, שבו ראו מקור חשוב של עושר. ספרד היתה הראשונה בין ארצות אירופה שביטלה את תחנות-המכס הפנימיות ועודדה על-ידי-כך סחר-חליפין פעיל יותר. בשוודיה, בבריטניה הגדולה ובפרוסיה, נכנסו בשותפות קבוצות של עירונים, ברובם אצילים, והשקיעו את הונם ביצירת חברות-ספנות ומסחר גדולות. אוסטריה, ששלטה אז על חלק גדול מאירופה המרכזית ועל איטליה הצפונית, עודדה את הספנות בים האדריאתי, על-ידי הרחבתם ושיפורם של הנמלים ועל-ידי שיפור דרכי התחבורה שקישרו את מרכזי הקיסרות האוסטרית עם הנמלים טריייסטה ופיומה. קארל הששי, קיסר אוסטריה, שאף להפוך את קיסרותו למעצמה ימית, והוא חיקה במעשיו את מעשי ההולנדים והאנגלים על חופי האוקיאנוס האטלאנטי. הוא קבע נמלים חופשיים, שבהם יכלו לעגון ספינו-תיהם של סוחרים מכל האומות, בלי לשלם כל תשלום. התחבורה הימית הרבה שהתפתחה בים האדריאתי גרמה להקמת מפעלי מסחר ותעשיה רבים בטריייסטה, בפיומה ובשאר הנמלים של הים האדריאתי, אשר היו בשלטונה של אוסטריה.

התעשיה

התפתחותו של המסחר גרמה לפעילות תעשייתית מוגברת. שליטי כל המדינות חששו, כי ערכן של הסחורות המיובאות לארצותיהם יעלה על ערכן של הסחורות המיוצאות. דבר זה עלול היה לשתק את הסחר הבין-לאומי של מדינותיהם. כדי להרבות בסחורות-יצוא, הגבירו את הייצור התעשייתי. בין השאר ניסו לייצא מוצרים מוגמרים ולא רק חומרי-גלם. דבר זה העניק להם יתרון כפול: עבודה רבה יותר בשביל האוכלוסיה והכנסות גדולות יותר מן המכירה בארצות-חוץ.

כדי להגיע למטרה זו, הקימו הממשלות מפעלי תעשיה, שבהם הועסקו פועלים רבים. בפרוסיה ובאוסטריה הוזמנו פועלים מומחים מן החוץ והוצעו להם חוזי-עבודה נוחים מאוד. ברוסיה הכריחו ממש הצאר פיוטר הראשון ואחריו יקטרינה השניה את העשירים שבתושבי הערים לרכז את הונם ולהשקיעו בהקמת חברות-מסחר ובכינון בתי-חרושת. [illegible] שיטה זו הזיקה למלאכה הזעירה והיא שגרמה להיעלמן של הרבה קורפוראציות (איגודים של בעלי-מלאכה בימי-הביניים).

תיקונים חברתיים

השליטים ניסו לשפר את תנאי-החיים של העם. בראש וראשונה הם הגבילו, או אף בוטלו כליל, הרבה מזכויות-היתר שהיו לאצילים ול-כמורים. הם נטלו מהם שטחי-קרקע נרחבים, אשר כמעט שלא עובדו כלל. האחוזות הגדו-לות חולקו לחלקות קטנות ונמסרו לאיכרים, שעד אז היו משועבדים לאצילים, לבעלי הא-חוזות ולכמורה.

תיקונים אלו בוצעו בעיקר ברוסיה, בפרוסיה ובאוסטריה, שבהן בוטל אז המנהג הקדום של השעבוד לקרקע. בכל אחת מהמדינות האלו פעלו אז גם להשכלת העם ולשיפור תנאי העבודה, על-ידי פרסום חוקי-עבודה אנושיים יותר. באותה תקופה החלו השליטים להכיר בחובתם לתת לאוכלוסיה כמה שירותים חיו-ניים, המהווים כיום חלק בלתי נפרד מפעולתה של כל מדינה מודרנית: חינוך ובריאות. הצעדים שנעשו בכיוון זה היו אמנם בעלי היקף קטן, אך היה בהם משום מפנה גדול בגישת השלי-טים לצורכי התושבים.

המלוכה האבסולוטית

כל התיקונים החברתיים והכלכליים האלו נכפו על-ידי השליטים. הממלכות האירופיות השונות היו עדיין בעלות משטר אבסולוטי, כלומר — השליטים שלטו בהן ללא מצרים ומבלי להתחשב בדעת העם, ורק בבריטניה הגדולה היה בית המלוכה כשותף לפעולה עם הפרלאמנט, [illegible] [illegible] לא היתה פעולה עקבית; תיקונים רבים שבהם החל מלך אחד שונו על-ידי יורשו או [illegible] עובדה זו בלטה ביחוד בצרפת, מקום שם שלטה מונארכיה עריצה, שהיתה מוקפת אצולה, חסרת-כשרונות בדרך-כלל, שגרמה למהפכה הגדולה שהתחוללה שם בשלהי המאה ה 18.

העכביש

אין זה נכון שבעלי-החיים האכזריים ביותר הם הטורפים הגדולים בג'ונגל. היצורים האכזריים ביותר חיים בגינותינו, בגני-הירק שלנו ואפילו בתקרות בתינו או במרתפיהם. אלה הם טורפים התופשים יצורים שהם גדולים מהם פי-כמה, בארסם הם משתקים את טרפם, ואחר-כך מוצצים את לשדו ומשאירים ממנו רק שרידים מעטים — את החלקים הקשים של גופו.

אם בני-אדם אינם נבהלים מנוכחותם של יצורים אלו, הרי זה רק תודות לממדיהם הקטנים. המדובר הוא בעכבישים, שהם יצורים קטנים בעינינו, אך כדי שנוכל לתאר לעצמנו מהו עכביש בעיני היצורים הנטרפים על-ידיו, הבה ונראה אותו בממדים של אריה או אפילו של כלב. בגודל זה בודאי היה העכביש נראה לנו מבהיל מאוד. איזה אדם יכול היה להישאר אדיש למראה שמונה העיניים השחורות הבולטות בראשו? מי יכול היה שלא להתחלחל למראה גפי העקיצה הדוקרים שלו, הנושאים בתוכם ארס?

העכבישים מועילים מאוד לאדם, בשל איבתם לחרקים. חישבו ומצאו כי ב 10.000 מטרים מרובעים קרקע חיים (מעל לקרקע ובתוכה) יותר מ 5.000.000 עכבישים. לפי זה אפשר לתאר את כמות החרקים המושמדת על-ידי העכבישים.

הארכנגל, השייך למחלקת העכבישיים, הנפוץ ביותר בשדות

גוף העכביש

נתבונן בגוף העכביש בשלמותו. נראה באופן בולט שני חלקים ראש-חזה ובטן. בראש-חזה מצויות העיניים וכל הגפיים, זוג לסתות (הכְליצֶרות), זוג בחן-רגליים (הפֶּדי-פאלְפים) ושמונה רגליים (המספר הזה אופייני הוא למחלקת העכבישים ומבדיל אותה ממחלקת החרקים). בחלק התחתון של הבטן הרכה והגמישה נפתחים פתחים שונים. הראש-חזה מחובר אל הבטן בעזרת גבעולן דקיק וצר, הנקרא פֶּדוּנְקוּלוּס. גבעולן צר כל-כך אין אפילו לצרעות. דרך הגבעולן הזה עוברים צינור-העיכול, צינורות-הדם צינוריריי-הנשימה והעצבים.

מראה בטנו וחלקו התחתון של העכביש

מערכת הזנה עצומה

העכביש הנפוץ בארץ הוא "עכביש הגלגל" מסוג אַרְגִיוֹפֶּה, המַוֶוה את קורי רשתו בצורות גיאומטריות.

בראשו בולטות שמונה עיניים, אבל על-אף מנגנון-הראיה העשיר, העכביש הזה, ככל שאר העכבישים, הוא קצר-ראיה. הטרף הנלכד ברשתו מזעזע קורי-איתות מיוחדים, ומיד אץ העכביש אל הטרף, ממשש ובוחן אותו בזוג הבחן-רגליים (הפֶּדיפאלְפים), שעליהן הוא סומך יותר מאשר על שמונה עיניו.

הכְליצֶרות, כלומר הלסתות, הן זוג גפי-פה הבולטים לפני פי העכביש. שמן המדעי בא מיוונית: כֶלֶה (chele) — צבת, קֶראס (keras) — קרן. הן חלולות, ודרך החלל שבהן עובר ארס, המופרש מבלוטות. גפי-פה אלה צובטים, דוקרים ומזריקים ארס לגוף הטרף. הפרק בלסתות שדרכו זורם הארס דומה ללהב האולר. בקצה הלהב יש פתח שדרכו נפלט הארס. הפתח הוא צדדי, כדי שלא ייסתם.

ממש כמו המחטים שבהן משתמשים לזריקות. אחרי שחדר להב זה לגוף הטרף, מותז מפתח זה ארס, המופרש מבלוטה הנמצאת בראש-חזה. העכבישים פוגעים על-פי-רוב בטרף בשתי הכְליצֶרות, על-כן דקירתם נעשית בשני חורים, ולא באחד, כמו בעקיצת חרקים. בכְליצֶרות משתמש העכביש גם "למטרות שלום", למשל: לחפירת מאורה או להעברת גוף קטן ממקום למקום.

ראשו של עכביש טיפוסי

מהעכבישים בישראל

בארץ מצויים מינים רבים של עכבישים, השייכים למשפחות שונות. הגדולים שבהם הם: עכביש ציפורים קטן, שצבעו חום, חי מתחת לאבנים. עכביש-זאב, "הוּגָנָה", החופר לו מחילות באדמה.

עכביש קטן, הנקרא העכביש המרעיד טווה את רשת קוריו בפינות מחסנים ובתים. בשעת סכנה הוא מרעיד את רשת הקורים ומשתמט מאויביו.

בין שיחים, סמוך לקרקע, מוצאים עכבישי מַשְפֵּך, כשהפתח הרחב של המשפך פתוח כלפי חוץ. העכביש עצמו יושב סמוך לפתח הצר. משנפל הטרף על מַטְוֵה הקורים, יוצא העכביש מפינתו ותופסו.

"האלמנה השחורה"

כל העכבישים הם אמנם בעלי בלוטות ארס, אך אין ברובם סכנה לבני אדם. רק מינים מעטים, כמו המין "האלמנה השחורה", המצוי גם בארצנו, פגיעתם קשה ביונקים וגם באדם.

העכביש טווה את קוריו. במסגרת למעלה — הפטמות המפרישות את הקורים

מטויה מושלמת

הבחן-רגליים הן "הידיים" ואיברי המישוש של העכבישים והן משתתפות לפעמים גם בלעיסה. מאחוריהן ערוכות בשורות הרגליים להליכה (ארבעה זוגות). כל רגל בנויה 7 פרקים ומסתיימת ב 1—2 קרסים. זוג הרגליים האחרון מצויד בציפורניים חדומות למסרקים. "מסרקים" אלה מיועדים לטוויית רשת הקורים. בקצה האחורי של הבטן נמצאות פטמות הטויה, שהן על-פי-רוב שש במספר, ומהן יוצאים הקורים.

פטמת טויה אחת יכולה ליצור כל מיני קורים, קור יבש וחזק ליצירת המחוגים של הרשת, קור גמיש, דביק, ולוליני, המיועד ללכוד את היצורים במעופם ולהדביקם לרשת.

עיכול מוזר

העכבישים מעכלים את מזונם עוד לפני שהם אוכלים אותו: לאחר שהם תופשים את טרפם הם עושים בו נקבים, דרכם הם מכניסים לתוכו מיצים שהופרשו על-ידי בלוטות שונות ומהמעיים עצמם. מיצים אלה פעילים מאוד והם ממיסים במהירות רבה את הרקמות הפנימיות של גוף הטרף. ברגע זה מתחיל הפה בפעולה, שכן יכול הוא לקלוט רק מזון נוזלי. הקיבה עצמה, בגלל פעולות התפשטות והתכווצות, משמשת כמשאבה. תוך זמן קצר לא נשאר מן הטרף אלא עורו בלבד, הדומה לשק ריק, ואז מסלק אותו העכביש מן הרשת.

עיקר טרפם של העכבישים הוא חרקים. יש עכבישים גדולים המסוגלים להיזון גם מציפורים ואפילו עכברים.

החלוקה הפנימית של גוף העכביש

מערכת נשימה כפולה

העכבישים נושמים בעזרת מערכת נשימה כפולה מורכבת מריאות דמויות ספר וטְראכֵיאות. הטראכֵיאות, כמו בחרקים, דומות לעצים חלולים. הן נפתחות בפתח (stigma) בשטח הגוף. מבעד לצינורות הטראכֵיאות המסתעפים חודר האויר בין האיברים ולתוך הרקמות. לריאות יש מראה אופייני. הן דומות לדפי ספר המופנה כלפי מטה. הדם מתפשט בתוך ה"דפים" הדקיקים ואילו האויר חודר בין "דף" ל"דף". כך נעשה חילוף הגאזים של הנשימה.

הסתעפות הטראכֵיאות ריאות "דמויות-ספר"

הלב נמצא בבטן

מחזור הדם של העכבישים פתוח, אין להם נימי-דם. הדם ממלא את תפקידו על-ידי התפשטותו באופן חופשי בתוך הגוף בין איבר אחד למשנהו. הלב נמצא בבטן ומוטל עליו התפקיד של הבאת הדם בתנועה מתמדת. הוא קולט את הדם דרך הנקבים הצדדיים (Ostiae) ופולט אותו דרך קצותיו.

ללב צורת שפופרת פתוחה בשני קצותיה ובעלת פתחים נוספים הנקראים הנקבים הצדדיים

מיון

ממלכה: החי
בת-ממלכה: מֶטאזוֹאָה (רב-תאיים)
מערכה: פרוקי רגליים
בת-מערכה: כֶליצֶרָטָה (נושאי צבתות)
מחלקה: עכבישיים
סדרה: עכבישים

המוֹנְסוּנִים

אולם המברקה של השירות המֶטֶאוֹרוֹלוֹגִי של אַלַאהַאבַּאד, במרכז הודו, מספר עובדים מצטופפים סביב פקיד המברקה, העסוק בקליטת מברק. על שולחן קרוב מונחים בסדר מופתי פתקים עם הודעות שכבר התקבלו.

"ובכן ?" — שואל בחוסר סבלנות אחד העובדים.

"רגע אחד" — עונה הפקיד — "תנו לי לכתוב... הנה... שני מטרים וחצי !".

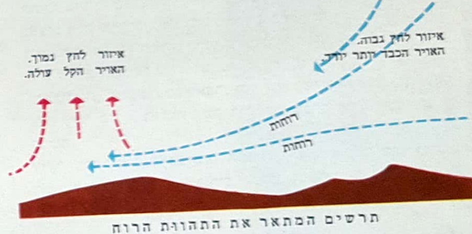
"הידד !" — קוראים כולם כאחד — "ניצחנו !".

הסבר לדרישיה המוזר: אנו נמצאים בתקופת רוחות המונסונים; פקיד המברקה קולט הודעות, מערים שונות של הודו, המציינות את כמות הגשמים שירדה בכל אחת מהן.

כל שנה, בתקופת המונסונים, מתקיימת תחרות מסורתית בין ערי הודו: מנצח מי שיכול לרשום לזכותו את הכמות הגדולה ביותר של גשם; הפעם ה"אליפות" בידי אַלַאהַאבַּאד.

בחוץ, כאילו כדי לאַשר את הנצחון, יורד גשם רב כל־כך, שאפשר היה לדַמות שנמצאים בתחתיתו של אגם. מים הם השי הגדול והיקר שהמוֹנסוּנים מעניקים מדי־שנה לאסיה.

שתי מלים על הרוחות



תרשים המתאר את התהווּת הרוח

אולי כאן המקום לומר מספר מלים על הרוחות; כמה מלים בלבד, שכן עוד נדון בנושא בהרחבה. כתוצאה מעלִיַת הטמפראטורה, יורד לחץ האויר באיזור יבשתי. האויר שהתחמם הוא קל יותר, והוא עולה למעלה. את מקומו של האויר החם שעלה ממהרים לתפוס גושי־אויר כבדים יותר, המצויים בלחץ גבוה יותר. תזוזה זו של גושי אויר היא הרוח. נזכור, על־כן, את הכלל הראשון: הרוח נושבת ממקומות של לחץ־אויר גבוה למקומות של לחץ אויר נמוך, או במלים אחרות — מאזורים קרים יותר לאזורים חמים יותר.

לאחר שבירַרנו זאת, נעבור ליבשת כלשהי, היינו לשטח נרחב של אדמה וסלעים. אסיה, למשל, בגלל שטחה הגדול, מהווה את הדוגמה המושלמת לכך.

מספר נתונים על המונסונים

גובה מאכסימאלי:	4,000 מ'
מהירות הרוחות:	מ 1 עד 7 ק"מ לשעה
כמות ממוצעת של גשם שנרשמה (בּוֹמְבֵּי):	2,134 מ"מ
החודש הגשום ביותר:	יולי — 732 מ"מ
החודשים הפחות גשומים:	פברואר, מארס ואפריל — 0 מ"מ

אדמה קרה — ים חם

הגוש היבשתי הגדול של אסיה מצטנן והולך במשך תקופת החורף, בעוד שהאוקיאנוס ההודי והאוקיאנוס השקט הדרומי, נשארים המים יחסית. לא קשה לנחש מה יקרה: מעל לגוש היבשתי נוצר איזור עצום של לחץ־אויר גבוה ומעל הים נוצר איזור של לחץ־אויר נמוך. לכן ינועו גושי אויר מן היבשה לכיוון הים: רוחות יבֵשות וקרות למַדי מנשבות בחורף מפנים אסיה לכיוון האוקיאנוס ההודי.



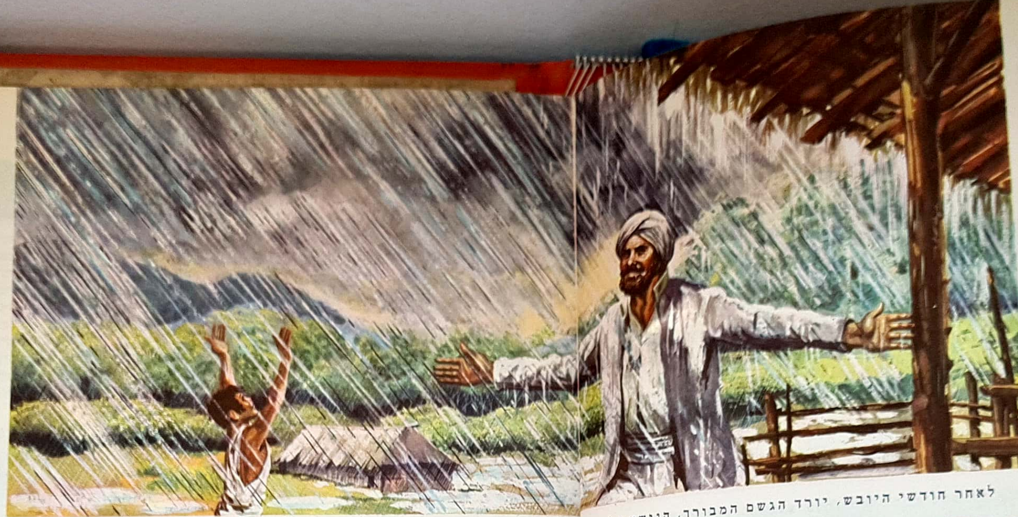
חורף: הרוחות נוֹשבות מן היבשת לכיוון הים



מראה בהודו במשך עונת היובש הקשה של החורף

החורב

באותה תקופה מתחילה בהודו, פאקיסטאן, בּוּרמה, תאילאנד (סיאם), טִיבֶּט ועד אסיה המרכזית התקופה הקשה והעצובה. מתחילת אוקטובר מתבהרים השמים ונעשים זפים, ללא צל של ענן. במשך שבועות וחודשים אין טיפת גשם יורדת; זה החורב, אשר, בעיקר בהודו, הוא אכזרי וארוך. במעט שמונה חודשים של מחסור, של שדות יבֵשים, של אדמה מבוּתרת, של אבק מתמיד.



לאחר חודשי היובש, יורד הגשם המבורך, הנישא על גבי רוחות המונסונים בכמויות עצומות. התושבים מקבלים אותו בשמחה

אדמה חמה — ים קר

סוף־סוף, כשמתקרב חודש מאי, מופיעים באופק, מכיוון הים, העננים הראשונים המתקדמים לכיוון היבשה. כתוצאה מקרני שמש האביב, מתחממת היבשה מהר יותר והיא עכשיו חמה יותר מן הים. לכן נוצר עליה איזור לחץ נמוך. גושי האויר מתרוממים ועולים, ומקומם מתמלא חיש מהר על־ידי רוחות קרירות ולחות, הבאות מן הים.

אז באים הגשמים. אין אלה אותם גשמים שאנו רגילים להם. דומה הדבר כאילו הטבע משתולל ופורק עול. גושי־אויר עצומים פולשים למישור ההודי והבּוּרמאי, נדחקים לעמקים וגיאיות, ומתחוללות סערות עזות וניתכים מטרות אדירים. לאחר ארבעים יום מגיעה כמות הגשמים שירדה ל 1000—2000 מ"מ (הכמות השנתית בתל־אביב, למשל, היא 500—600 מ"מ!), אך איש אינו מתלונן, ככל שירבּוּ הגשמים כן יגדל היבול.

קיץ: הרוחות נושבות מן הים לכיוון היבשת

רוחות מחזוריות

מקור השם מוֹנְסוּן הוא במלה הערבית "מוֹסם", שפירושה: עוֹנָה. היא מציינת באופן מדויק את האופי העונתי של הרוחות האלה, אשר בגללו מכנים אותן המֶטֶאוֹרוֹלוֹגים "רוחות מחזוריות" (בדומה להן הבְּריזים — הרוחות שעל חופי ימים, למשל).

השינוי בכיווני הרוחות, המתרחש, כאמור, בחודשי מאי ואוקטובר, מלווה סופות טרופיות עזות מאוד, הגורמות נזקים עצומים לאורך חופי האוקיאנוס ההודי.

סופה המסתערת בכוח הרסני על החופים של אסיה הדרומית



כמות הגשם היורדת מדי־שנה על אסיה וכיוון המונסונים

מונסונים אחרים

לאחר כל מה שקראנו על המונסונים, אפשר לשאול: מדוע נושבים המונסונים רק באסיה? ומה בשאר היבשות?

התשובה פשוטה: המונסונים נושבים בכל היבשות, שכן בכל היבשות נוצרים במשך השנה אזורי לחץ גבוה (בעונה הקרה) ואזורי לחץ נמוך (בעונה החמה), אלא שבאסיה התופעה מגיעה לממדים גדולים, כתוצאה מן המרחב הגדול, המדבריות והקרחונים העצומים.

כן יש להביא בחשבון, כי ביבשות אחרות מופרעים המונסונים על־ידי רוחות אחרות. בכל אופן, יש אזורי מונסונים נוספים על־פני כדור־הארץ: מפרץ גִינֵיאָה, מפרץ מֶכּסיקו, חופי וֶנֶזוּאֶלָה, אוסטראליה, סוֹמאלי.

תוצאות המוֹנסוּנים

קְרַאפּוּנְגְ׳י, הנמצאת באסאם (הודו המזרחית), כלומר בתוך איזור מוֹנסוּני מובהק, היא המקום הגשום ביותר בעולם. כמות הגשמים שם מתקרבת ל 12 מטר בשנה!

מזה אפשר לראות, שעל־אף תקופת היובש הגדולה, יורדת במשך החודשים הנותרים של השנה כמות גשם ההופכת את אזורי־המונסונים לגשומים ביותר.

הצמחיה של אזורי המונסונים היא משום כך צמחיה המתפתחת באזורים לחים ביותר — יערות־עד, שבהם גדל בין השאר הפִיקוּס האֶלאסְטִי ועץ ההֶבֶה, שמהם מפיקים את הקאוּצ׳וּק, התֶּק, שהוא עץ קשה מאוד, עץ המאהאגוֹני ועוד. בין הגידולים החקלאיים אנו מוצאים את האורז, את קנה־הסוכר ואת הכותנה, כולם צמחים חשובים מאוד לכלכלה האנושית.

הנוף הירוק של האיזור המונסוני

שוייץ תולדותיה

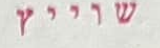
שוייץ, או הקונפדראציה ההלווטית, היא כיום מדינה שלוה, יושבת לבטח ושוחרת שלום, אשר לא השתתפה בשום מלחמה, זה 150 שנה ויותר. אולם ההיסטוריה של שוייץ בדורות הקודמים היא מן הסוערות ביותר באירופה; היא מלאה קרבות ומלחמות, מעשי־טבח ומאורעות דרמטיים שונים.

כיצד אפשר להסביר היסטוריה סוערת זו? הנה כמה הסברים לתופעות אלו שבעבר:

מקומה של שוייץ. שכניה מכל עבר היו מעצמות אירופיות מהחזקות ביותר ומהפעילות ביותר בימי־הביניים ובעת החדשה: צרפת, איטליה, אוסטריה, גרמניה, ספרד. אין זה אלא טבעי, שגם שוייץ נסחפה לעתים קרובות לתוך המלחמות הבלתי־פוסקות שביניהן.

המבנה המדיני. שוייץ מורכבת מקאנטונים, כלומר ממספר מדינות קטנטנות, המאוכלסות אנשים דוברי שפות שונות, המשתייכים לכתות דתיות שונות. מצב זה גרם, לפנים, למלחמות אזרחים רבות, במאבק על ההגמוניה במדינה.

הרפורמה הפרוטסטאנטית. זו חילקה את אירופה — בעשרות השנים הראשונות של המאה ה 16 — לשני מחנות גדולים — קאתולים, מזה, ופרוטסטאנטים, מזה. אף הקאנטונים השוייציים התחלקו ביניהם באמונתם, והאיבה ביניהם היתה גדולה במשך מאתיים שנה, בקירוב.



הסמלים של הקאנטונים, בציון שנת כניסתם לקונפדראציה. בשורה התחתונה, במרכז — הסמל של הקונפדראציה. סמליהם של רוב הקאנטונים מבוססים על מאורעות בתולדותיהם.

לידתה של הקונפדראציה של שוייץ

לאחר מותו של קארל הגדול, התפוררה הארץ להרבה מדינות פיאודליות קטנטנות, שהיו בשלטונם של אבירים שישבו בטירותיהם ולעתים חיו על חרבם. ערים רבות התחזקו וכוצרו על־ידי תושביהן, והכריזו על עצמן כעל ערים חופשיות ועצמאיות. ביניהן היתה גם ברן, בירת שוייץ לעתיד לבוא. הפיאודלים והערים החופשיות נלחמו, כמובן, אלו באלו במשך עשרות שנים, אך יריבים רבים הובסו והוצאו, בהדרגה, מן המאבק. בשלהי המאה ה 13 נלחמו שתי שושלות בלבד על השלטון בשוייץ: בית האבסבורג ובית סאבויה, כלומר האוסטרים והאיטלקים. אט־אט היתה ידו של בית האבסבורג על העליונה.

דבר זה הבהיל את הערים והכפרים החופשיים, וביחוד את שלושת הקאנטונים אורי, שוויץ ואונטרוואלדן, שנקטו מיד אמצעי הגנה: ב 1 באוגוסט 1291 כרתו ביניהם את "ברית ריטלי", לפיה התאחדו למעין קונפדראציה, שמטרתה היתה ללכדם ולחזקם נגד כל אויב מבחוץ.

ברית זו נחשבת כתעודת הלידה של הקונפדראציה השוייצית, ויום אחד באוגוסט הוא חג לאומי בשוייץ עד היום הזה. כתוצאה מאיחוד זה התקוממה אוכלוסית ההרים נגד המושלים האוסטריים, אשר התאכזרו לאוכלוסיה המקומית וחמסו אותה. מן התקופה ההיא שרדה האגדה הנודעת על וילהלם טל, הקלע המצוין, שפגע בחץ בתפוח שהונח, בגזירת המושל האוסטרי, על ראש בנו.

בשם אלוהים, אמן.

בשים לב לזמנים הרעים, אנו, אנשי אורי, שוויץ ואונטרוואלדן, נשבעים להיחלץ לעזרה הדדית בכל כחותינו, ואף במחיר החיים, ולפעול נגד כל מי שינהג באופן שרירותי או באלימות. הננו נשבעים לא לסבול שלטון זר בעמקים שלנו. כל אחד יכבד את חיי הזולת ואת רכושו. כל מי שיוכר אשם בעבירה, יקבל את עונשו. אם יפרוץ ריב או מדון בינינו, יתערבו הטובים מבינינו וידאגו להחזיר את השלום על כנו. ובריתנו שלנו, הדורשת טובת הכלל, תתקיים לעד.

בשנת האדון 1291,
בראשית חודש אוגוסט

הטכסט, המתורגם מלאטינית, של "ברית ריטלי". המקור הלאטיני שמור בארכיון הלאומי של שוייץ.

המפלה הראשונה של ההאבסבורגים

אחרי "ברית ריטלי" התחילה מלחמה קשה בין ההאבסבורגים לבין שלושת הקאנטונים, שנמשכה עשרים שנה ויותר. ב 15 בנובמבר 1315 הובס צבא ההאבסבורגים במורגארטן, בידי האיכרים ותושבי ההרים השוייצים.

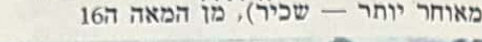
משלושה קאנטונים לשמונה

כתוצאה מנצחון זה, הצטרפו קאנטונים נוספים לברית, בתקופה שבין 1332 ו 1353. היו אלה הקאנטונים: לוצרן, ציריך, גלארוס, צוג, ברן. צבאותיהם המאוחדים של שמונת הקאנטונים השמידו פעם נוספת את הכוחות האוסטריים. הקונפדראציה המנצחת יכלה עתה להתפשט ולשגשג, תודות לתושביה שוחרי החירות, האמיצים והחרוצים. כאשר ניסה הדוכס השאפתן של בורגונדיה, שארל האמיץ, להקים, בשנת 1474, ממלכה ממיצר לאמאנש עד איטליה, הביסו החיילים השוייצים האמיצים את צבאו.

מימי קיסר ועד קארל הגדול

התמונה הראשונה מתולדות שוייץ, שאותה אנו יכולים לתאר לעצמנו, היא זו של החיילים הרומיים המתקדמים ביערות־פרא, בביצות ובהרים. זה היה בעת המסע הגדול, בו כבש קיסר את אירופה המערבית. בשנים 58—50 לפסה"נ. קיסר הביס אז את שבטי ההלווטים, ממשפחת העמים הקלטיים, שישבו בשטחה של שוייץ, ושטח זה נקרא על שמם — הלווציה. הלווציה היתה פרובינציה פנימית של קיסרות רומי במשך מאתיים שנה, בערך.

אחרי ה"פתיחה" הרומית הזאת, באה התקופה הקודרת של פלישות השבטים הגרמנים: הלווציה נכבשה על־ידי הבורגונדים והאלמאנים, והפלישות והמלחמות הרסו את כלכלתה. בשנת 536 לסה"נ בא שטחה של הלווציה תחת שלטונם של הפראנקים, וב 770 היתה שוייץ לחלק מן הקיסרות של קארל הגדול. תחת שלטונו הנבון של קארל הגדול, השתפרו שוב תנאי החיים בארץ זו. אז גם השתלטה שם הנצרות.



אביר שוויצי ("לאנדסקנכט") (חייל רגלי, מאוחר יותר — שכיר), מן המאה ה16

שלושה־עשר קאנטונים מאוגדים

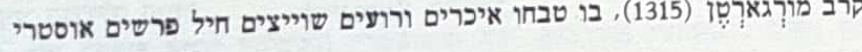
אחרי שנים רבות של קרבות נגד ההאבסבורגים, גדל מספר הקאנטונים בקונפדראציה לשלושה־עשר, על־ידי הצטרפותם של חמישה קאנטונים נוספים. שוייץ — אשר שמה נגזר משם הקאנטון שוויץ — נהפכה למדינה חזקה ומכובדת. לעתים היא היתה אפילו תוקפנית, כמו, ב 1512 למשל, כאשר שנים־עשר אלף שוייצים ירדו מהרי האלפים לעמק הפו שבצפון איטליה, כבשו את נובארה ואת מילאנו (שם השליטו את מאקסימיליאן ספורצה) והגיעו עד ג'נובה. הקונפדראציה הגיעה אז לשיא עצמתה. אך במלינאנו, לא הרחק ממילאנו, הובס הצבא השוייצי קשות על־ידי הצבא הצרפתי.

שוייץ ב 1559: חבל ואלטלינה היה אז בתחומה של שוייץ, והתוחות של הדוכס מסאבויה הגיעו עד לימת ז'נבה

מלחמת האזרחים

בשנים הראשונות של המאה ה 16 אירע מאורע שחילק את הקאנטונים השוייצים לשני מחנות עוינים. היתה זו הרפורמה הדתית, כלומר הפצת האמונה הפרוטסטאנטית, שלה הטיף, ב 1519, אולריך צווינגלי, ובמאוחר יותר — ז'אן קאלווין. מציריך התפשטה הרפורמה במהירות רבה, והמחלוקת הדתית בין הקאתולים לבין הפרוטסטאנטים עוררה איבה בין הקאנטונים שתושביהם נשארו קאתולים ובין אלו שתושביהם הפכו פרוטסטאנטים. שנאה וקנאות דתית גרמו למלחמת אזרחים אכזרית, שהתלקחה בכל עוזה ב 1529.

מלחמת־אזרחים זו נמשכה — תוך גלגולים שונים והפסקות ארוכות — מאתיים שנה בקירוב. בסוף התקופה הזאת הגיעו השוייצים לעמון הסדר, שעל־פיו יוכל כל אחד מן הצדדים לשמור על דתו שלו, בלי לנסות לכפותה על יריבו.



קרב מורגארטן (1315). בו טבחו איכרים ורועים שוייצים חיל פרשים אוסטרי

הכיבוש של נאפוליאון

המאה ה 18 היתה לשוייץ תקופה של עושר ושלוה. אך בינתיים אירעו באירופה מאורעות ששינו את פני ההיסטוריה. על הבמה המדינית הופיע נאפוליאון. נאפוליאון היה משוכנע, כי כיבוש שוייץ יביא תועלת לתכניותיו ויסייע לו בשמירת כיבושיו באיטליה. לכן נכנס צבא צרפתי, ב 28 בינואר 1798, לשטח השוייצי, התגבר על גילויים חלשים של התנגדות מזוינת וכבש את הקונפדראציה, שהוכרזה כ"רפובליקה הלווטית" חופשית להלכה, אך למעשה נתונה למרות צרפת. נאפוליאון כפה על שוייץ חוקה חדשה, שקבעה צורת ממשל מרוכזת, שאף כי היתה כפויה, הבטיחה לארץ שנות שלוה. אחרי נפילתו של נאפוליאון, התרחבה הקונפדראציה ההלווטית, ומספר הקאנטונים המאוגדים בה הגיע ל 22. מאז ועד היום לא נשתנה מספר זה.

החוקה משנת 1848

ב 1815 נחתם בציריך "הסכם פדראלי", שהחזיר לשוייץ את צורתה המדינית הקודמת: קונפדראציה עצמאית ונייטראלית של מדינות קטנטנות בעלות ממשל עצמי ריבוני. בשנת 1848 קבעה שוייץ לעצמה חוקה חדשה, שלפיה הפכה הארץ מקונפדראציה של מדינות למדינה פדראלית (מורכבת מקאנטונים בעלי ממשל עצמי פנימי, אבל לא ריבוני), שבירתה ברן. חוקה זו, שתוקנה ב 1874 וב 1891, נשארה חוקתה של מדינת שוייץ עד היום הזה.

בתקופת שתי מלחמות העולם, שזעזעו קשות את אירופה ואת העולם כולו, נשארה שוייץ נאמנה לעקרון הנייטראליות שלה ולא אחזה בנשק. באותן השנים הנוראות הגישה סעד לאלפי נרדפים.

דגלה של שוייץ — צלב לבן על רקע אדום — הפך סמל של חירות וכיבוד זכויות האדם.

דויד לִיוִינְגְסְטוֹן

דויד ליוינגסטון
(לפי תמונה מתקופתו)

"יש להוציא את המיסיונֶרים מחייהם הנוחים שבמרכזים הגדולים". דברים אלה כתב, במחצית המאה שעברה, הכומר הפרוֹטֶסטאנטי דויד לִיוִינְגְסְטוֹן. הוא התכוון בדבריו למיסיונֶרים שפעלו ביבשת אפריקה. הואיל והוא עצמו היה מיסיונר (שליחה של כנסיה נוצרית, להפיץ תורתה) הוא החליט לשמש במעשיו דוגמה לאחרים. במשך למעלה משלושים שנה עבר את האזורים הבלתי ידועים של היבשת השחורה, בנשאו לכל מקום את דבר האֶוַנְגֶלְיוֹן (הסיפורים על חיי ישו שבברית החדשה). הלהט הדתי העצום שפעם בו הפך אותו גם לחוקר הנועז ביותר של אפריקה.

רצון ברזל

דויד ליוינגסטון נולד בבְּלַנְטַאיְר שבסקוטלאנד (צפונה של בריטניה הגדולה), ב 19 במארס 1813. אביו היה סוחר־תה קטן. דויד נאלץ לעבוד ולהשתכר למחייתו בעודו רך בשנים, עוד בטרם מלאו לו עשר שנים. הוא נשלח לעבוד באחת המטוִיות. אך דויד לא רצה גם אז לנטוש את לימודיו. בחסכונותיו הראשונים קנה לעצמו ספרים והחל לומד בשיעורי־ערב. בגיל שש־עשרה. לאחר שסיים בהצלחה את לימודיו, החליט להיות מיסיונֶר ולהפיץ את הדת הנוצרית בארצות מרוחקות ביותר. הוא רצה גם להיות רופא, כדי להקל על האנשים החולים את סבלם. אך מי יעזור לו לסיים את לימודי־הרפואה הממושכים והיקרים? דויד ליוינגסטון לא אמר נואש. הוא הגביר את עבודתו במטויה, כדי להשתכר יותר, ושילם את שכר הלימוד.
אכן, היו אלה שנים של עבודה קשה ושל לימודים אינטנסיביים לליוינגסטון הצעיר. בעת ובעונה אחת הוא למד גם במוסד מיסיונרי וגם בפאקולטה לרפואה באוניברסיטת גְלַאזְגוֹ.
בשנת 1840, כשהיה ליוינגסטון בן עשרים ושבע, הוא קצר את יבול מאמציו וקרבנותיו הגדולים: הוא הוסמך תחילה כרופא ואחר־כך גם כ"פאסטוֹר" (פאסטוֹר הוא כינוי לכומר פרוֹטֶסטאנטי).

גילוי מפל־המים ויקטוריה

ב 31 ביולי 1841 הגיע דויד ליוינגסטון לקורומאן, כפר באפריקה הדרומית, לשם נשלח על ידי חברת מיסיון בריטית.

הוא ניגש בלהט רב לפעולתו המיסיונֶרית ותוך פרק זמן קצר פתח במקום בית־ספר ומרפאה בשביל הילידים. אך הוא לא הסתפק בפעולה במקום האחד שנקבע לו. תשוקתו הגדולה היתה לחדור אל מרכזה של אפריקה, כדי להביא את בשורת התרבות ואת הדת הנוצרית אל הילידים של אזורים לא־נודעים אלו. ביוני 1849 התחיל ליוינגסטון בסיורי־החקר שלו בפנים היבשת.
לאחר שעבר את מדבר קאלאהארי, גילה את האפיק העליון של הנהר זאמבֶּזי, זה הנהר הגדול, אשר סומן במפות הגיאוגראפיות של אותה תקופה במקום לא נכון, או שלא סומן כלל. עתה התעוררה בו התשוקה לחקור את מהלכו של נהר גדול זה עד למקום שפכו.
ואמנם, לאחר שלוש שנים החל לסייר לאורך אפיקו של הנהר זאמבֶּזי. הפעם היתה שמורה לו, למיסיונר־התייר, הפתעה נפלאה. בנקודה מסוימת של מסעו ראה מחזה מופלא: הזרם העצום של מי־הנהר, בהגיעו אל ירידה תלולה פתאומית של אפיקו, יצר מפל־מים בגובה של 122 מטרים. אף אירופי אחד, לפני ליוינגסטון, לא זכה להזין עיניו במחזה־פלא זה של הטבע! ליוינגסטון קרא למפל־המים בשם "מפלי־ויקטוריה", לכבודה של מלכת אנגליה באותה תקופה.

במסעו לאורך הנהר זאמבֶּזי, רואה ליוינגסטון מחזה מופלא: מפל־מים עצום מגובה של יותר מ 100 מטר (מפלי ויקטוריה)

גילויים חדשים

כשחזר ליוינגסטון לאנגליה, בדצמבר 1856, חשבו אותו האנגלים לתייר־החוקר הנועז ביותר של יבשת אפריקה, וכאשר אִרגנה ממשלת אנגליה, שנה לאחר מכן, משלחת מדעית לאפריקה, הועמד ליוינגסטון בראשה.

בחודשים הראשונים של 1858 דרך ליוינגסטון שוב על אדמת אפריקה. המסע דרך האזורים הלא־ידועים של יבשת זו ארך הפעם כמעט שש שנים, ללא הפסקה. תוצאות המסע היו יוצאות מן הכלל. נתגלו: שפך הנהר זאמבֶּזי, עמק הנהר שיר, הימות שיר וניאסָה, שרשרת־ההרים מוּאַי וקירק. כמו כן נתגלו אז גם עממים חדשים של ילידים, שביניהם יכלו המיסיונֶרים לנהל מעתה את פעולתם.

היכן הם מקורות הנילוס?

ב 1864 חזר ליוינגסטון למולדתו, כדי למסור סקירה מדעית על המקומות שגילה. אך הוא נשאר באנגליה זמן קצר בלבד. בינוּאַר 1866 הפליג במעלה הנהר רוּבוּמָה (נהר הזורם על גבול טאנְגאנְיִיקָה ומוֹזאמביק), כשמטרה אחת לפניו: למצוא סוף־סוף את התשובה לשאלה שהעסיקה באותה תקופה את חוקריה של יבשת אפריקה — היכן נמצאים מקורות הנילוס?
ואם כי ליוינגסטון נחלש במסעותיו הקודמים, יצא הוא במרץ האופייני לו להרפתקה גדולה חדשה זו. בהגיעו לחופי ימת טאנְגאנְיִיקָה, פנה מערבה, ובמארס 1871 הגיע אל נהר גדול, הקרוי בפי הילידים, לוּאַלאבָּה.
"האם נהר זה משנה את כיוונו וזורם מזרחה אל הנילוס, או אולי פונה הוא מערבה אל נהר קונגו?", שאל ליוינגסטון את עצמו.
שאלה זו לא נתנה לו מנוח. הוא החליט להישאר עוד לזמן־מה במקום, כדי לאסוף ידיעות נוספות מן הילידים.

ליוינגסטון, חולה מאוד, מבקש מהכושים הנאמנים לו לשאתו על אלונקה, כדי שיוכל להמשיך בסיורי־החקר שלו

הפגישה בין ליוינגסטון וסטנלי בכפר אוג׳יג׳י, על־יד ימת־טאנְגאנְיִיקָה

חוששים לגורלו של ליוינגסטון

"היכן ליוינגסטון? האם הוא חי או מת?" — שאלה זו הופיעה, בחודשים האחרונים של שנת 1870, כמעט יום־יום, בעתונים הגדולים של לונדון. הרי זה שנים אין כל ידיעה על־אודותיו. הוחלט לאַרגן משלחת שתצא לחַפשוֹ. משימה זו הוטלה על הֶנְרִי סְטֶנְלִי, עתונאי, כַּתָּבוֹ של עתון חשוב. סטנלי הגיע לזאנְזיבאר ב 26 בינוּאַר 1871, ומיד חדר אל פנים היבשת. חודשים רבים נמשכו חיפושיו, עד שלבסוף האירה לו ההצלחה פנים.
ב 10 בנובמבר, ראה סטנלי אדם לבן צועד לקראתו, בכפר אוג׳יג׳י, על החוף המזרחי של ימת טאנְגאנְיִיקָה.
"ד"ר ליוינגסטון?" — שאל סטנלי, שלא האמין למראה עיניו.
"כן" — ענה האיש הלבן, בהסירו את כובעו לאות ברכה.

המאמץ האחרון

הכפר על־יד ימת בֶּנְגְוֶאוֹלוֹ, בו נשמרה גופתו של ליוינגסטון, עד להעברתה ללונדון

כשחזר סטנלי לאנגליה, במארס 1872, לא רצה ליוינגסטון לחזור עמו, אף כי היה תשוש, כתוצאה משלושים שנות מסעותיו באפריקה. הוא היה תקיף בהחלטתו לחפש את מקורות הנילוס. ב 25 באוגוסט פתח במסעו הגדול. מימת טאנְגאנְיִיקָה פנה דרומה, בהיותו משוכנע כי מקורות הנילוס נמצאים באיזור ימת בֶּנְגְוֶאוֹלוֹ (מדרום לימת טאנְגאנְיִיקָה), אך בהגיעו לשם הוא נחלש מאוד ולא יכול עוד להמשיך בדרכו. כעבור כמה ימים, מצאוהו הכושים הנאמנים לו, שהשתתפו במסעו, מת בסוכתו (באחד במאי 1873). ליוינגסטון לא נקבר באפריקה: גופתו הועברה על־ידי שלושה כושים נאמני[ם] ללונדון, ושם היא נטמנה בכנסית וֶסְטְמִינְסְטֶר, בה קבורים אישי[ם] המפורסמים ביותר של אנגליה.

עצים ענקיים

אנו יכולים לתאר לעצמנו את הפליאה וההשתוממות למראה הציורים המופיעים בשולי עמוד זה. העצים הם כה גבוהים עד שהאדם נראה זעיר בהשוואה אליהם!

העץ המצויר בצד שמאל הוא הצמח הגדול ביותר בעולם. זהו עץ אקאליפטוס ממין אמיגדאלינה. גובהו יכול להגיע עד ל 150 מטרים וקוטרו — עד ל 10 מטרים. הוא מגיע איפוא לגובה של גורד שחקים בעל 40 קומות. מצמח זה אפשר להפיק כ 10,000 מטרים מעוקבים עץ. ענקי הצמחים בעולם הם: האקאליפטוסים, הסקוויות והבאובאבים. נבחן עתה את תכונותיהם האופייניות.

האקאליפטוסים

האקאליפטוסים הם צמחים דו־פסיגיים ממשפחת ההדסיים. מולדתם אוסטראליה, אבל מגדלים אותם במרבית הארצות החמות והממוזגות. רק במולדתם הם מגיעים לגבהים ענקיים. גובהם הממוצע שם 80 מטרים, אבל המין אמיגדאלינה מגיע, כפי שצוין לעיל, עד ל 130 ואף 150 מטרים. השם אקאליפטוס בא מהמלים היווניות אוי — היטב וקאליפטוס — מכוסה או מוגן, היינו — מכוסה היטב. פירוש זה מתייחס לכיפה הקטנה שעל הפרי, המגינה עליו. גזע העץ קשה מאוד וקליפתו חלקה ואפרפרה. עלי האקאליפטוס צרים וארוכים ותנוחתם מאונכת. זה מונע מהם קליטת קרני שמש רבות מדי, ביחוד בשעות החמות, שכן מפנים הם אל השמש בשעות הצהריים רק את שוליהם ולא את כל שטחם.

הסקוויות

בגובהן אין לסקוויות מה להתבייש לפני האקאליפטוס. המין סמפרבירנס או "אלמוות" מגיע לגובה של 120 מטר ולקוטר של 13—15 מטרים. ענקים אלה זוכים להערכה מיוחדת גם תודות לתואר שלהם — "הצמחים הזקנים ביותר בעולם". רבים מעצים אלה הגיעו לגיל של 2,500 עד 4,000 שנה. צא וחשוב! עצים אלה נבטו כאשר יצאו אבותינו ממצרים. השם סקוויה ניתן להם על שם ראש שבט אינדיאני.

עצי הסקוויה הם צמחים מחטניים, עליהם זעירים ומחטניים. הפרי הוא דמוי חרוט קשה המכיל בתוכו זרעים רבים. כל זרע משקלו רק כמאית הגרם, ואף־על־פי־כן יש ביכולתו לתת חיים לצמח ענק כזה. קליפת הסקוויה עבה מאוד, היא בעלת חריצים עמוקים מאוד וצבעה אדמדם. לכמה מן העצים הענקיים האלה, הגדלים בקאליפורניה, יש שמות פרטיים. מפורסם מאוד הוא "הגנראל שרמן", שיש האומדים את גילו ב 4,000 שנה.

הבאובאב



הבאובאב (אדאנסוניה דיגיטאטה) גדל ב־אפריקה המשונית. הוא קרוב לחלמית ולכותנה. זהו עץ ענק, אך ביחס לעוביו איננו גבוה ביותר. הקף גזעו מגיע עד ל 25 מטר. העצה שבגזע רפה וספוגית ויכולה לספוג כמות גדולה של מים. העץ נותן פירות, שכל אחד מהם משקלו מספר קילו־גרמים והם מלאים ציפה קמחית חמצמצה, המשמשת להכנת משקאות.

האדם בן־זמננו הגשים חלום־דורות!
האדם הגיע אל גובהי־מרומים!
איך יגיע בקרוב אל כוכבי־לכת רחוקים?

מהי צורתה של ספינת החלל?
אם חשקה נפשך להכיר ולדעת כל זאת —
קרא

אל כוכבי הלכת

הוצאת "מסדה"

הספר, שמחירו 6 ל"י, יינתן לחותמי "תרבות" במחיר 4.50 ל"י

מס'	כתב	(שפות / אזור)	מספר דוברים	דוגמה
5	קירילי	(רוסית, בולגרית)	165 000 000	ЗА НАЧАЛНА УЧИЛИЩНА
6	בנגאלי	(מזרח־הודו)	125 000 000	গলাইয়া তুলি দিয়া উপদ্রবে গলায় এবং
7	יפני		90 000 000	
8	פנג'אבי		80 000 000	
9	מלאי		40 000 000	
10	טלגו	(דרום־הודו)	40 000 000	
11	קוריאני		30 000 000	
12	טמיל	(דרום־הודו וצילון)	27 000 000	தலைக்குச் சென்று விடும்படி செய்யும்.
13	מלילם	(דרום־הודו)	19 000 000	
14	קנרזי	(דרום־הודו)	16 000 000	
15	סיאמי		16 000 000	
16	בורמי		15 000 000	
17	יווני		8 000 000	Οδηγίαι πρὸς χρῆσιν τῆς βοτανικῆς ἀλοιφῆς
18	טיבטי		7 000 000	
19	אמהרי	(חבש)	6 000 000	
20	סינהאלי	(צילון)	5 500 000	
21	עברי	(עברית, אידית)	4 000 000	מרכזה של סאן־פאולו וגורדי השחקים הגדולים ביותר. למטה: גשר התה
22	מונגולי		3 000 000	
23	גרוזיני		2 500 000	
24	ארמני		1 500 000	Ա Բ Գ Դ Ե Զ Է Ը Թ Ժ Ի Լ Խ Ծ Կ

תרבות
אנציקלופדיה מצויירת
המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורך־המרכזי: ד"ר מ. ברור

מפעלי דפוס פלאי — פ. א. פ. בע"מ, רמת־גן

תוכן העניינים
חוברת מס. 58

בצד התפתחות הלשונות והבעת דברים בלשונות בכתביהן השונים, התפתחו גם אמצעי הכתיבה, והרי חומרים שהשתמשו בהם לכתיבה:

מכשירי הכתיבה	חומרים עליהם כתבו	העמים	התקופה
חרט מאבן חדה	אבנים שונות	עמים פרה־היסטוריים	תקופת האבן
חרט מעץ ומבחוליים	עץ, אריג, לוחות חומר מיובשים בשמש	מצרים, שומרים, חיתים ולבסוף אשורים	מ 4000 לפני הספירה
חרט מעץ או מעצם, קנים חדים ודיו	לוחות חומר, קלף, דפים וגלילי פאפירוסים כתובים רק מבפנים	כנענים, עברים, יוונים ועוד	מ 2000 לפני הספירה
קנים חדים	לוחות עץ מצופים שעוה	יוונים ורומאים	מהמאה השישית לפני הספירה
קנים ודיו	קלף, פאפירוס בצורת גלילים, או אפילו דפים מסודרים בצורת ספר	רומאים ועמים אחרים	מהמאה השניה לספירה
נוצת אוז ודיו	נייר	סינים (המאה ה II), ערבים (המאה ה VIII) ואח"כ העמים האחרים	מהמאה השניה עד למאה ה 19
הומצא העפרון	נייר	עמים תרבותיים	ימי הביניים
הומצאה מכונת הכתיבה	נייר	עמים תרבותיים	המאה ה 19
הומצאה ציפורן הפלדה	נייר	עמים תרבותיים	המאה ה 19
הומצא העט הנובע	נייר	עמים תרבותיים	המאה ה 19
הומצא העט הכדורי	נייר	אמריקה ואחר־כך גם יתר העמים התרבותיים	המאה ה 20

הנה כמה עטיפות של ספרים בשפות ובכתבים שונים

ΠΑΡΑΜΥΘΙΑ ΤΗΣ ΑΦΡΙΚΗΣ

סיפורים אפריקאיים — ביוונית, בכתב יווני

"החליף והחסידה" — ברוסית, בכתב קירילי

"עלי בבה וארבעים השודדים" — בעברית

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

59

$$m = \frac{E}{c^2}$$

A. Fedini

מ מדע

מדע טהור

אסטרונום עובד, בעזרת טלסקופ חזק, בביצוע המדידה של גופים שמימיים, כדי לחקור את שינויי התנועות הגבולה של כוכבים.

מדע שימושי

טכנאי, בהשתמשו בחוקים שנתגלו על־ידי האסטרונומים המלומדים, מנחה בחלל טיל, בשהוא עוקב אחריו על מסך־הטלביזיה של מכונה מורכבת.

תארו לעצמכם שאחד מאבות אבותינו הקדמונים ישוב ויבקר בארצנו כיום. מה גדולה תהיה תדהמתו של אותו מסכן למראה החידושים המופלאים שבאו לעולם.

בראותו את "המפלצות הדוהרות", הנעות כחץ מקשת על האדמה, על־פני המים ואפילו בשמים, יחשוב מתחילה שהוא נקלע לעולמם של קוסמים. בימיו היה אמצעי התחבורה היחיד — ארבע רגליה של בהמת־משא. המבנים עצמם — גורדי־שחקים, סכרים, גשרים וכבישים — ייראו בעיניו כמפעלים על־אנושיים. פלאים אחרים מצפים לו בתוך הבניינים המרובים, בהם עובדים האנשים: בבתי־חרושת, בבתי־חולים, במעבדות, במחסנים, בסדנאות. בכל אלה תתגלה לעיניו תמונת הדייקנות והארגון, התחרות ומופיעה יום־יום.

לאחר ימי המבוכה הראשונים יגיע אדם קדמון זה לכלל דעה, שצאצאיו התקדמו במידה עצומה בכל השטחים. אולם כל מה שחזו עיניו הנו חלק של מה שניתן להגדיר כהתפתחות הטֶכניקה. זהו שדה־פעולה שונה מהמדע.

מדע וטכניקה

המדע מגלה "אמיתות", חוקים; הטֶכניקה, המכונה גם מדע שימושי, מנצלת את החוקים האלה וממציאה מכשירים, אשר בעזרתם מגיעים האנשים ליתר נוחיות, הנאה ובטחון בחיים.

המדע האמיתי, המכונה מדע טהור, הנו מכלול הידיעות על התופעות הטבעיות. מטרתו של זה היא סיפוק הצורך היסודי של השכל האנושי, והוא: לדעת את החוקים המכוונים את תופעות הטבע. גם המדע עבר במרוצת הזמן דרך התפתחות רבה.

סכום תצפיותיהם, מחקריהם וניסוייהם של המדענים, ההולך ורב, ואמצעי המחקר העומדים לרשותם, שדיקנותם ויעילותם משתפרת והולכת, אפשרו לו לאדם להרחיב יותר ויותר את ידיעותיו על העולם הסובב אותו.

ניקח לדוגמה אותו ענף המדע הקרוי אַסְטְרוֹנוֹמיה ונצביע על מספר היפותֶזות (הנחות מדעיות) חשובות ביותר, שנוסחו במשך הדורות.

הציור בעמוד הקודם:
המדע מסביר את החוקים המסדירים את תופעות הטבע. בנוסחה הרשומה של העטיפה קבע המלומד הגדול אלברט איינשטיין את היחס השולט בהפיכת החומר לאנרגיה והאנרגיה לחומר.

טאמֶרלאן

ממלכת טאמרלאן בשנת 1405

המאה החמש־עשרה מכונה בתולדותיה של תרבות אירופה בשם "תור הזהב", וזאת — בשל השפע והשגשוג שהגיעו אליה באותה תקופה. רבות מערי אירופה, ובראש וראשונה — ערי איטליה, נהנו משגשוג זה והיו שרויות בפריחה תרבותית וכלכלית. גם חלקים שונים של אסיה נהנו אז משגשוג ושפע וזכו להתפתחות תרבותית מפוארת. אחת הערים האלה באסיה היתה סאמארקאנד, אשר באוזבקיסטאן של ימינו. ארמונות מפוארים מוקפי־גנים התנוססו בה, בפריות, מסגדים, מצבי־כתבים ושווקים מלאים כל טוב. העוסקו בה אומנים יודעי־שם, טאטארים, טורקים, ערבים, פרסים והודים. בבתי־המלאכה שבעיר ייצרו כלי־נשק משובחים, אריגים וחפצי אמנות מוכספים ומוזהבים. גאות מפליאה ורמת־חיים גבוהה זו בסאמארקאנד יש לרשום לזכותו של שליט טאטארי גדול אחד בשם טימור־אי־לֶנג, או טאמֶר־לאן, כפי בני־אירופה.

"טימור היה איש גבה קומה, בעל ראש גדול, מצח רחב וגון פנים בהיר ובעל זקן ארוך. איברי־גופו היו חסונים וכתפיו רחבות. היה בו מחוסנו של צור חלמיש, אם כי צלע ברגלו הימנית. קול דיבורו היה עמוק. האיש שנא דבר־שקר או דברי ליצנות. שום פגע מפגעי הזמן לא הכניע את טאמרלאן, אך גם בהצלחותיו לא גבה לבו יותר מדי. בחותמו היו חרוטות שתי מלים פרסיות אלה: ראסטי רוסטי — בעברית: הכוח יסודו בתוך הצדק (לפי נוסח אחר היה חותמו ראסטי דורוסטי, שפירושו: האיש הישר הוא החזק). הוא לא נהג לדבר על מעשי שוד וטבח, אך חיילים טובים היו קרובים ללבו". כך תיאר את טאמֶרלאן רושם הקורות בן זמנו.

טאמֶרלאן (טימור־אי־לֶנג)

ההרפתקן הגדול

טימור־אי־לֶנג ("טימור" — ברזל; "לֶנג" — צולע) היה מצאצאיו של ג'נגיס חאן. באירופה נקרא שמו טאמֶרלאן (1336—1405). הוא נולד אי־שם מדרום לסאמארקאנד. אביו היה ראש שבט. טימור הצעיר למד עד מהרה את השימוש בנשק. היתה לו השפעה כבירה על החברים שנלוו אליו, אשר בראשם היה עוכר בארץ למסעי שוד־בהמות.

בהיותו בן עשרים, הספיק לאסוף סביבו חבורה של צעירים שהיו מוכנים להקריב כל קרבן למענו. בהתייצבו בראש אנשיו, עשה זמן־מה בשירות ראשי שבטים מוסלמיים באסיה המרכזית. הוא שירת אותם כחייל שכיר, הרפתקן מוכן לכל. אולם לאחר מכן, כשהוברר לו מה רב כוחו, החל לפעול באורח עצמאי.

הוא גייס וארגן צבא גדול; כבש בעזרתו את העיר סאמארקאנד ונעשה שליט העיר וסביבתה, ואחר־כך שליט חבל ארץ רחב מיושב טאטארים.

הכובש

מיד החל לתכנן מסעות גדולים. הוא התקיף והכניע את אַזֶרְבַּיג'אן, ועד מהרה הגיע גם לפרס. גם ארץ גדולה זו, שלא יכלה לעמוד בפני הסתערות הטאטארים, הוכנעה והושמה לבז. מספרים, שבעיר פרסית אחת שניסתה להתנגד לטאטארים ערך טאמֶרלאן טבח איום. כל אחד מחייליו נצטווה להביא לו ראשו של פרסי אחד. כתוצאה מכך נערמו אחרי־כן בכיכרות אותה עיר יותר משבעים אלף גולגלות! ברור שאחרי מעשה מרתיע ומבעית זה העדיפה כל עיר שהגיעו אליה צבאות טאמרלאן להיכנע מרצון.

אחרי פעולותיו של טאמרלאן בפרס, באו מסעות רבים אחרים. "נסיך ההרס" — זה היה כינויו בהיסטוריה. הוא כבש ושם לבז את בגדאד, שהיתה אז מהוללת באוצרותיה. אחרי־כן שם פניו למבצע "פעוט" אחר: הוא יצא לכבוש את הארץ האגדתית הודו. נוכח הסתערותו העצומה של טאמרלאן, נאלצו גם רבים מעמי ארץ זו להיכנע לו ולמסור את נשקם ואת אוצרותיהם העצומים.

מאחר שאת גבולותיה המערביים של קיסרותו סיכנו מצרים וטורקיה, החליט טאמרלאן לחסל את שתי המעצמות האלו.

הוא חזר וארגן מסע צבאי גדול. ראשית־כל עלה על צבאות המצרים, שחיפו לו ליד חאלֶב (בצפון סוריה) והכים אותם. מיד אחרי כן פנה לעבר דמשק, כבש אותה ושם לבז גם עיר גדולה ויפה זו. ומכיון שניתנה לו הזדמנות טובה לכך, חזר וכבש, ואף הרס כליל, את בגדאד, שהתקוממה זמן־מה לפני־כן נגד שלטונו.

עברה עוד שנה, וטאמרלאן יצא בראש צבאותיו נגד באיֶזיד הראשון, שולטאן טורקיה (1348—1403). זה היה גדול היריבים שטאמרלאן נתקל בהם עד אז. לבאיֶזיד היתה תכנית משלו: הוא רצה לרכז את 200,000 חייליו ליד אַנְגוֹרָה (אַנְקָרָה של ימינו) ולהפתיע שם להסתערות הטאטארים. אולם הדברים לא התפתחו כפי שבאיֶזיד תיאר לעצמו. טאמרלאן, שלרשותו עמדו רק 120,000 חיילים, סבור היה, שכדי להכים את חיל הרגלים הטורקי עליו להצליח תחילה בהתשת כוחו, באלצו אותו לערוך מסעות ארוכים מאוד ברגל.

בתמרון מוצלח, הגיע טאמרלאן לעורף צבאותיו של באיֶזיד והקדים כוחות אלה במסע לעבר אנגורה. הוא הגיע לשם ימים אחדים לפני באיזיד, והספיק להקים את מחנותיו, לנוח ולערוך כהלכה את צבאותיו. בינתיים גם הישה את קווי־המים ליד אנגורה וזיהם את המעינות.

סוף־סוף הגיעו הטורקים עייפים עד מות מרדיפתם אחרי הטאטארים, כשאין הם ששים לקרב, ואך רוצים לרוות את צמאונם ולנוח. לרוע מזלם לא מצאו לא מרגוע ולא מים לשתות, כי אם את כוחות האויב ערוכים לקרב. מאין ברירה, התקיפו הטורקים את אויביהם, אך נהדפו בקלות. מיד פיתחו הטאטארים התקפת־נגד, וכוחותיו של השולטאן באיֶזיד החלו לסגת, בעוד הפרשים הטאטארים דולקים אחריהם. הטורקים פוזרו לכל עבר ורבים מהם נטבחו. באיֶזיד עצמו נפל בידי האויב. מעתה היה טאמרלאן שליטה היחיד של אימפֶריה טאטארית גדולה, שהשתרעה בין אסיה הקטנה (אנאטוליה) ובין הודו.

שליט בלתי מעורער

אחרי נצחון זה, חזר טאמֶרלאן לסאמארקאנד. תודות לו נהפכה עיר זו, שהיתה לפני כן עיירה קטנה, לבירת ממלכה מפוארת. כדי לפארה, השתמש טאמרלאן בשלל העצום שבזז בכל הארצות שכבש. החייל הותיק נהפך, כבמטה־קסם, לשוחר אמנות וספרות, כאחד מנסיכי הרֶנֶסאנס באירופה. בגיל 68 שנה, חזר טאמרלאן והתייצב בראש צבאותיו למלחמה חדשה — הפעם נגד "קיטאי", היא סין. המות הפתיעו בשעה שצעד בראש צבאותיו לקראת נצחונות חדשים.



"בְּצַלְאֵל"

שני מוסדות־אמנות בשם "בְּצַלְאֵל" קיימים בישראל: הראשון הוא בית־הנכות הלאומי והשני הוא בית־הספר לאמנות. שניהם נוסדו במשותף, כמוסד אחד, על־ידי פרופ' בוֹרִיס שַׁץ, בשנת 1906.

בשנים ההן, בתקופת "העליה השניה", עדיין היה הישוב היהודי בארץ־ישראל קטן וחלש, בלתי־מבוסס מבחינה כלכלית ונתון למרות השלטון העותמני. הקמתו של מוסד המוקדש כולו לעניני אמנות נראתה כבלתי־מעשית, ואולי גם מיותרת; רבים קיבלוה בפקפוקים, מאחר שסברו, כי קודם־כל יש להקים חקלאות ומלאכה וחרושת, ורק אחר־כך יש להתפנות לעניני אמנות. אולם פרופ' בוֹרִיס שַׁץ (1862—1932), ועמו אמנים אחרים, כגון אפרים משה לִילְיֶן, לא קיבלו דעה זו. הם התגברו על הקשיים הרבים שנערמו בדרכם והקימו מוסד לאמנות. האהבה לאמנות והנסיון לטפח אמנות יהודית מקורית היו בעיניהם חלק בלתי נפרד מתחיית העם היהודי בארצו, מהציונות, והם טענו, שחובה היא להקים מוסד אמנותי לאומי תוך כדי תהליך בנייתה של הארץ. המוסד נקרא "בצלאל", על שמו של בונה המשכן במדבר: "וידבר ה' אל משה לאמר: רְאֵה קראתי בשם בצלאל בן־אורי בן־חור לְמַטֵּה יהודה. ואמלא אותו רוח אלוהים, בחכמה ובתבונה ובדעת ובכל מלאכה, לחשוב מחשבות, לעשות בזהב ובכסף ובנחושת ובחרושת אבן לְמַלֹּאת, ובחרושת עץ, לעשות בכל מלאכה" (שמות ל"א, א'—ה'). כשם שבצלאל בן־אורי פעל במלאכת־מחשבת־ואמנות עוד בזמן נדודיהם של שבטי־ישראל במדבר, כך אף אנו מצווים לעשות למען טיפוחה של אמנות יהודית מלכתחילה, גם בשלבים הראשונים של בנין המולדת.

מוסד "בצלאל" שוכן בשני בנינים שנבנו עוד בתקופת השלטון הטורקי, מוקפים גינה וחומה גבוהה. בנינים אלה היו בזמנם מרוחקים ומבוֹדָדים ממרכז העיר ומן הישוב היהודי, אולם כיום — עם התפתחותה של ירושלים החדשה — הם נמצאים בלב העיר. הבנינים יפים, מפוארים בחלונות בנויים בצורת קשתות, ובמרומי חזיתו של אחד מהם מתנוססת מנורת־נחושת. כעבור זמן, נתפלג "בצלאל" לשני אגפיו: בית־הנכות בבנין אחד ובכמה אוּלַמֵּי־משנה שנספחו אליו ובית־הספר לאמנות בבנין השני.

בית־הנכות הלאומי "בצלאל" גדל והתרחב משנה לשנה, רכש יצירות אמנות יהודיות וכלליות רבות, וכיום הוא המוזיאון לאמנות הגדול והחשוב ביותר בישראל. אוספיו של המוזיאון מחולקים למחלקות שונות. הראשונה בהן מוקדשת לאמנות יהודית עממית ולתשמישי־קדושה, שנקבצו מכל קהילות העם היהודי בתפוצותיו, במזרח ובמערב, לדורותיהן: מנורות וחנוכיות עשויות חרס ואבן, נחושת וכסף וזהב, פְּמוֹטוֹת, קנקנים לבשמים, גביעים לקידוש, כריכות כסף לסידורים, טסים ורימונים וכתרים לספרי־תורה, "ידיים" ונרתיקים לספרי־תורה, פרוכות לארונות־הקודש ועוד ועוד. וכמו־כן כתבי־יד עתיקים, כתובות, מגילות־אסתר, הגדות־לפסח וכדומה, שרבים מהם מעוטרים בציורים. אוסף זה מייצג, איפוא, את מלאכת־המחשבת היהודית ואת האמנות העממית, בבית ובבית־הכנסת, שנוצרו במשך שנים רבות, והוא האוסף הגדול ביותר בעולם מסוגו. מחלקה אחרת בבית־הנכות מוקדשת ליצירותיהם של ציירים וּפַסָּלים יהודים, מאז תחילת האמנות היהודית החדשה, לפני כמאה וחמישים שנה, ועד היום. בין מאות המוצגים, נמצאות כאן יצירותיהם של ציירים כישראלס, גוטליב, ליבֶּרמַן, פיסארו, מוֹדִילְיאנִי, סוטין ושאגאל; ופסלים של אפשטין, ליפשיץ ואחרים. מובן שחלק נכבד מבין המוצגים מוקדש לציירים וּפַסָּלים ישראלים בני־זמננו, ובית־הנכות מלווה את גידולה של האמנות הישראלית מאז תחילתה בכל שלבי־התפתחותה.

אולם המוזיאון אינו מסתפק באמנות יהודית בלבד. הוא מקדיש את מחלקותיו האחרות לאמנות הציור והפיסול בכללה, וכל שוחרי־אמנות יכולים לראות בו במקורן יצירות

התמונה למעלה:
חזית בנין "בצלאֵל" הישן, שנבנה בשנת 1890 והיה לבית־הנכות הלאומי בשנת 1906

פרופ' בוריס שַׁץ

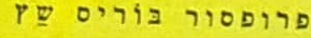
פרופ' בוריס (ברוך) שַׁץ הוא דמות רבת־חשיבות בתולדות האמנות היהודית — כמייסד "בצלאל" ומנהלו במשך מחצית־יובל שנים, כצייר, כפַסָּל, כמניח היסוד להקמתה של אמנות חדשה בישראל. הוא נולד בשנת 1862 בוורנו (מחוז קוּרְלאנְד, רוסיה) למשפחה עניה ואדוקה במצוות. בנערותו שְׁלָחוּהוּ הוריו ללמוד ב"ישיבה" בוילנה. אולם מאחר שנמשך מילדותו אחר האמנות וגילף פסלים בעץ ובאבן, הקדיש את ערביו בוילנה, לאחר לימוד התורה בשעות־היום, לשעורים בבית־הספר לאמנות. האמן הנערץ עליו ביותר בימים ההם היה הפַסָּל היהודי הנודע מַרְק אַנְטוֹקוֹלְסְקִי. וכשהגיע אנטוקולסקי, שהתגורר בפאריס, לביקור בוילנה — בא אליו שץ הצעיר, כשהוא נושא בידיו את תחריטיו ופסליו, הראה לו את עבודתו וביקשו שיקחהו אליו לפאריס ויהיה לו למורה. אולם אנטוקולסקי סירב.

שנים קשות, שנות התלבטות ויאוש, עברו על בוריס שץ, בוילנה וכעבור זמן בוַרְשָׁה. הוא חיפש את דרכו בחיים, ולא ידע לאן יפנה. מאורע דרמטי אחד החזירו, כפי עדותו, אל עצמו, אל עמו ואל האמנות. יום אחד ראה בריון צעיר מגדף ומכה רוכל יהודי זקן. מזועזע בא לביתו והתחיל מכייר בחומר דיוקן של הרוכל הזקן בסבלותיו. מבעד לבלויי הסחבות שעליו וסבלו ניכרים אנושיותו ואצילותו. האמנות נעשתה לשץ כלי־מבע לאהבתו לעמו.

אולם דוקא פסל זה הוכיח לו עד מה רחוק הוא משלמות ביצירתו, וכי עליו להוסיף וללמוד. עכשיו אזר עוז ונסע לפאריס, ושוב בא אל אנטוקולסקי. הלה נעתר לבקשתו וקיבלו כתלמיד, וכעבור זמן אף כעוזר וחבר. מכאן ואילך התקדם בוריס שץ בצעדי־און, פיסל פסלים רבים על נושאים תנ"כיים ויהודיים, אף עסק בציור, והציג את פסליו ותמונותיו ב"סאלון" ובתערוכות שונות. פסלו החשוב ביותר מתקופה זו הוא "מתתיהו החשמונאי". לפנינו מתתיהו ארוך־הזקן, לבוש גלימה ארוכה, גֵוו זקוף בגאוה, עיניו קודרות, ידו האחת מורמה ולופתת פגיון, הבא לסמל את הכבוד והגבורה היהודית.

לאחר שנים אחדות הוזמן בוריס שץ, ששמו נודע ברבים, על־ידי פֶרְדִינַנְד מלך בולגריה, לסופיה, בירתו. הוא נתמנה לפַסַל־החצר ולאחד ממנהלי האקדמיה המלכותית וקיבל תואר פרופסור. תוך זמן קצר נעשה לדמות מרכזית בחיי האמנות בבולגריה, הקים אולפנים למלאכת־מחשבת, וביחוד לייצור שטיחים, הורה באקדמיה, הקים אנדרטות ועיטר בניינים ציבוריים ועיצב פסלים. עם זאת, לקח חלק פעיל בחיי הקהילה היהודית בסופיה והתמסר יותר ויותר לציונות, שעוד בילדותו משכה את לבו. באחד הקונגרסים הציוניים הראשונים הכיר שץ את הרצל והציג לפניו תכנית ליסוד אולפן לאמנות ואומנות בארץ־ישראל. הרצל היה סבור, שארץ־ישראל עודנה חרבה ועניה, ועדיין מוקדם מדי לעסוק בה בעניני אמנות. אולם בוריס שץ השיב לו: "גם המקדש הראשון נבנה במדבר".

כך זנח את הגולה, עלה ארצה, ובשנת 1906 הקים בירושלים את מוסד "בצלאל". מאז עד יום מותו קשורים חייו בתולדות "בצלאל", על שני אגפיו, ובתולדות האמנות הלאומית בארץ־ישראל הנבנית.



פרופסור בוֹרִיס שַׁץ

בימי מלחמת־העולם הראשונה הוגלה בוריס שץ על־ידי הטורקים לדמשק. מוסד "בצלאל" נסגר וכמעט חרב. לאחר המלחמה, בימי השלטון הבריטי המַנְדַטוֹרִי, היה מצבו הכספי של "בצלאל" קשה, ובוריס שץ נאלץ לצאת מדי פעם לקהילות היהודיות בגולה, כדי לאסוף כסף למוסדו. בכל מקום ערך תערוכות והרצאות ונתקבל בכבוד ובחיבה, אולם לא תמיד הצליח לקיים את עיקר מטרתו — לקומם את "בצלאל" בקשייו. הוא נפטר באחד ממסעותיו אלה בארצות־הברית, בשנת 1932.



קבוצת ילדים בביקור מאורגן במוזיאון

האמנות עם האסכולה הצלבית והתולדית (וביניהן משל רובנס, ואנדייק ורבים אחרים) והאסכולה הצרפתית (וביניהן משל קורו, קורבה, דלקרואה ומשל גדולי האימפרסיוניסטים וציירי המאה העשרים). המוזיאון מציג גם אוסף מפואר של "אמנות פרימיטיבית", פסלים אפריקאים ועוד.

כל אלה הן התצוגות הקבועות של המוזיאון. אולם "בצלאל" אינו מסתפק בכך. בימי קיומו, הוא עורך באולמיו תצוגות רבות, המביאות לפני הקהל אמנות שלמות, בישראל ובעולם. באולמי "בצלאל" נערכות גם תצוגות במיני אמנות, ושם נמצאת גם ספריה גדולה, המחזיקה הרבה ספרים, ובה אוסף ספרים ותמונות אמנותיים. כך נעשה "בצלאל" למרכז חיי האמנות של ירושלים ולמבנה תרבותי לבירה כולה.

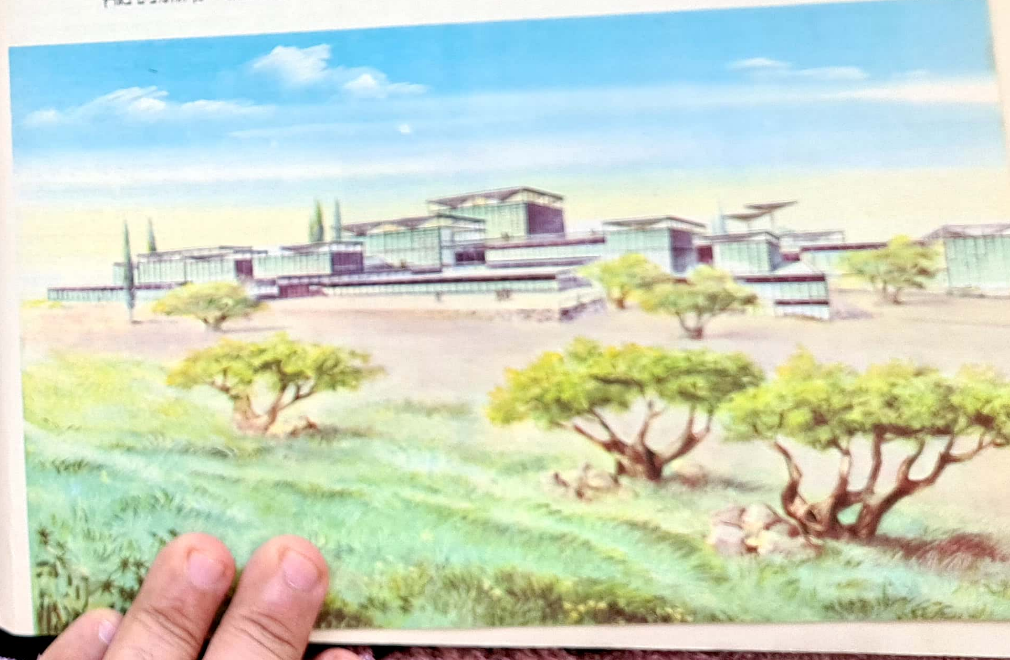
התרחבותו ההדרגתית הגדולה של בית-הנכות "בצלאל" חלה בתקופת ניהולו של מרדכי נרקיס, שהיה מנהלו של המוסד בשנים 1925—1952. ביום אין הבנין הקיים יכול לאכסן את אוצרות האמנות הרבים והנפלאים, ורובם הגדול נמצא במחסנים ואינו מוצג לקהל. לכן הוחלט להעביר את בית-הנכות לבנין חדש ומרווח, וקמה ועדה לבנייתו של המוזיאון הגדול החדש ליד קרית האוניברסיטה, שמסביבו יוקצה שטח לגן הדברים ולתצוגת פסלים.

בית-הספר לאמנות "בצלאל" התכוון מאז יום הקמתו לא רק על הוראת האמנות "הטהורה", אלא גם על הוראת האמנות "השימושית", או האומנות. פרופ' בוריס שץ הקים בו מחלקות לצורפות בכסף, לרקמה, לעבודות-עץ; הוא עודד את עבודתם של צורפים-בסף תימניים ונישה לגלות ביצירתם סגנון שיוכל להיות לסגנון אמנותי לאומי שלנו. ואמנם, מוצרות "בצלאל", בנימה מזרחית, נודעו ברחבי העולם היהודי עוד בתחילת המאה. אולם מחוסר-אמצעים נסגר בית-הספר בשנת 1929 ועבודתו נפסקה.

בשנת 1935 הוקם בית-הספר "בצלאל" מחדש, בהנהלתו של הצייר יוסף בודקו. עקרונותיו החינוכיים-האמנותיים של בית-הספר המחודש היו אחרים, הם היו מבוססים על הישגי האמנות האירופית המודרנית. אולם גם בודקו נשאר נאמן לצירוף שני סוגי האמנות — "הטהורה", מכאן, ו"השימושית", מכאן — באמצעי לחינוכם של תלמידיו ובדרך לשיפורה של האמנות הישראלית בכללה. בית-הספר "בצלאל" מורה לתלמידיו ציור ופיסול, ביחד עם כל שיעורי-העזר הדרושים למקצועות אלה: רישום, תורת הצבע, תורת הצורה, קומפוזיציה וכו'. אולם עם זאת קיימות בו מחלקות לענפי-אמנות "מעשיים": אילוסטרציה, גראפיקה שימושית, ואת אומנות — התקנת ציורים לספרים, מודעות, כרזות וכו', וכן תורת העיצוב וכו'. במרכז מתקיימים בו קורסים להוראת הנתג האמנותי. במוסד קיימות 12 מחלקות למלאכת מחשבת: מחלקה למלאכת מתכת, לאריגה, לרקמה ולקראמיקה.

תקופת הלימודים בבית-הספר נמשכת ארבע שנים. אחדים מבוגריו המצטיינים נמנים היום עם טובי האמנים בישראל, ורבים-רבים מבוגריו עוסקים בכל סוגי האמנות השימושית ומשלימים ידע אמנותי וטעם טוב ברחבי המדינה.

תשמישי קדושה מעשה "בצלאל" (מימין לשמאל): תורה — פרס 1911; תבליט נחושת — אשת בית-תורה — ... ברוש — ... אוסלינג.


התכנית לבנין בית-הנכות החדש, ליד קרית-האוניברסיטה. המבנים יהיו מודרניים ביותר והארדיכלים — מן החשובים בארץ

היפנים

לפני עשרות שנים אחדות, הוטל על במאי יפני לביים את האופרה הידועה של פוצ'יני, "מאדאם באטרפליי", באחת מבירות אירופה. כל העלילה של האופרה הזאת מתרחשת ביפן, ולכן עוצב הכל — התפאורה, התלבושות של השחקנים, כל תנועה ופרט בהופעתם — על-ידי הבמאי בצורה המתאימה ביותר למציאות היפנית, כדי שייראה מקורי ויפני ממש. אולם, בניגוד למקווה, לא מצא בימוי זה חן בעיני הקהל; רוב הצופים לא מצאו בכך את מה שתיארו לעצמם כ"סביבה מזרחית". עובדה זו יכולה להוכיח, עד כמה לא היו באירופה ידיעות ברורות על ההוי ביפן: לעתים קרובות היה הקהל מזהה את הנהוג שם עם מנהגי סין או עם מנהגי המזרח האסיתי בכלל. הידיעה השטחית על מנהגי יפן, עד לפני שנים אחדות, היא במידה רבה תוצאה ממצב הבידוד, שבו היתה יפן נתונה במשך מאות שנים, עד לאמצע המאה הקודמת. רק כתוצאה מהפגנת כוח צבאי של הממשלה האמריקאית, ששלחה בשנת 1853 אניות-מלחמה אחדות אל מול חופה של יפן, פתחה יפן את נמליה לספינותיהן של אומות זרות. מגע זה עם עמי-המערב שינה במרוצת-הזמן את אופין של מסורות יפניות רבות ואת אורח חייו של העם היפני. התמורה נתחוללה בעיקר בערים, מקום שם קמו תעשיות שונות, שהפכו את יפן לאחת המעצמות התעשייתיות המודרניות הגדולות.

כיצד נראים היפנים

היפנים, כסינים וכקוריאנים, משתייכים לגזע "הסיני". גזע זה קרוב בסגולותיו לגזע המונגולי, במיוחד בצורת העיניים: ציר מלוכסן של ארובת העין, מרחק רב בין הפינות הפנימיות של העין. שערם שחור וחלק, צבע עורם צהבהב-בהיר, אך היפנים הם בדרך כלל כהים יותר מן הסינים. היפנים הם קצרי קומה, בדרך כלל (1.60 מטר הגובה); ידיהם ורגליהם קצרות, ראשם גדול וגופם רזה. היפנים נבדלים מהמונגולים בצורת פניהם: הפנים מוארכות, עצמות-הלחי אינן בולטות ביותר, הסנטר קטן; האף גם הוא קטן, צורתו נאה והנחיריים אינם פתוחים הרבה.

שרידים של גזע לבן עתיק ביפן

באי הוקאידו שבצפון יפן חיים אלפים אחדים של "אינו". אלה הם שרידי עם בעל עור לבן, שהתיישב ביפן בתקופה הקדם-היסטורית. שפתם של האינו אינה דומה לשום שפה אחרת.

◄ זקן משבט אינו

הערצה לטבע

לעתים קרובות מארגנים היפנים טיולים, שמטרתם האחת והיחידה להתבונן בטבע: בעצי הדובדבנים הפורחים, בשלג הלבן שעל מדרונות ההרים, בשקיעת החמה ואפילו — פשוט בירח בלילה בהיר. המטיילים עשויים להישאר במצב של התבוננות אילמת ומרוכזת במשך שעות רבות. היפני נוהג ממש פולחן של הערצה ליפי הטבע. גם ביתו משקף את יחסו זה: הוא פתוח כלפי הנוף, ורק מצד אחד או שניים בנויים קירות של ממש; בשאר הצדדים — רק חלונות זכוכית או מרפסות פתוחות, המבדילות בין הבית לבין החוץ. יש אפילו שרהיטים מיטלטלים או מחיצות ניידות מפרידים, וליתר דיוק — מקשרים, בין פנים הבית ובין הטבע שבחוץ.

ציור יפני, של הצייר אוקיגו סוהי (1794), המתאר שני שחקנים (הציור נמצא במוזיאון הבריטי בלונדון)

תסרוקת יפנית טיפוסית

מסרקות יפניים

בית יפני: בני המשפחה באו לשתות תה ביחד, כשהם כורעים על מחצלות ("ישיבה יפנית"). מימין רואים את ה"טוקונומה", הוא המזבח הביתי ב"פולחן האבות"

תה ואורז

המזון העיקרי של העם היפני הוא האורז. כ 3/4 ממזונותיו מורכבים מגרעינים יקרים אלה, המצויים על כל שולחן. את האורז יודעים היפנים לבשל בצורות רבות. יש המכינים מאורז גם משקה חם, הקרוי "סאקה". משקה זה מכיל כוהל, הנוצר מתסיסת האורז. לאכילת האורז משתמשים היפנים במקלות מיוחדים, הנקראים "חאשי", העשויים עץ, שן או עצם; משתמשים בהם בשלוש האצבעות הראשונות של היד הימנית.

מזון אחר הנפוץ מאוד ביפן הוא התה. הכנת התה נחשבת שם לאמנות מיוחדת, ויש גם מעין פולחן מיוחד בשתייתו. הספלים שבהם הוא מוגש יפים הם. בדרך כלל אין להם ידיות, והם מקושטים מעשה אמן, שכן כל פעולות-חייהם של היפנים מבוססות על חיבתם לדברים נאים ופשוטים.

כך לוקחים היפנים את המקלות באצבעותיהם בשעת אכילת האורז

סנדל יפני

בת-איכר יפנית

השפה והכתב

השפה היפנית שונה תכלית שינוי מן השפה הסינית. דמיון מסוים ניכר רק בצורת הכתב: היפנים העתיקו למעשה את הסימנים הגראפיים של הכתב הסיני, כאשר באו במגע עם תרבותה של סין. עד אז לא ידעו, כנראה, כתוב ביפן. היפנים כותבים בטורים זקופים מלמעלה למטה, המסודרים מימין לשמאל.

הדתות

הדת הקדומה ביותר ביפן, המקובלת על יותר ממחצית תושבי האיים היפניים, היא דת שינטו ("שינטו" — דרך האלים). השינטואיזם בא על ביטויו ראשית כל בפולחן האבות ואף בעבודת האלילים הרבים של יפן.

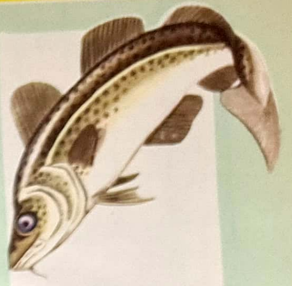
מאוחר יותר, במאה הששית לסה"נ, חדרה ליפן דת בודהא, כי באותה תקופה באה יפן במגע עם התרבות הסינית. חדירת הבודהיזם ליפן נתנה את הדחיפה לבניית היכלות ובתי-מקדש מפוארים ולהתפתחות האמנות על כל צורותיה (ציור, שירה, מוסיקה), והיא שהביאה ליפן גם את השימוש בכתב.

הבודהיזם היפני שונה במעט מן הבודהיזם הסיני. בסין נושא הדת הוא הנזיר, המגיע למצב של גאולת-הנפש והתפשטות הגשמיות, מתוך הגות והתייחדות ומתוך התרחקות מכל תשוקה; הבודהיזם היפני מבטיח, לעומת זאת, את גאולת הנפש לכל איש דתי, הנאמן לאלוהיו בכל לבו.

דתות אחרות ביפן הן: דת קונפוציוס, הטאואיזם (הערצת הטבע ואמונה ברוחות) והנצרות, אך מספרם של בני-דתות אלה הוא קטן באופן יחסי.

כך נראה ה"טורי", השער המקודש המסמל את פולחן האבות אצל היפנים

דג־הבאקאלה (חמור־הים)



מבנה הגוף

יחד עם המליח והמורית (פְּרִידָּה) שייך דג־הבאקאלה לשלישית הדגים שלה חייב האדם תודה על כמויות עצומות של מזון שהם מספקים לו. כל שנה ניצודים מיליארדים של דגי באקאלה, פרידינים ומליחים, המספקים מזון, עבודה ופרנסה לאנשים רבים. שלושת הדגים האלה שייכים לדגי־הגרם הגמורים. נשתמש בדג הבאקאלה כדי דוגמה להכרת מבנה גופם של בני הקבוצה הזאת.

התכונות האופייניות הכלליות

דג הבאקאלה (Gadus mor-rhua) שלדו עשוי חומר גרם. אורכו מ 1 עד 1.5 מטרים, ומשקלו כ 50 ק"ג. הוא דג טורף, הזולל בעיקר דגים קטנים. רביתו מדהימה, שכן מגיעה ההטלה של כל דג ל 8—10 מיליון ביצים לשנה. זהו דג החי בימים. הוא מצוי באוקיאנוס האטלאנטי הצפוני. בים התיכון מצוי המין Merluccius merluccius, והוא ניצוד הרבה על־ידי דייגינו.

האיברים הפנימיים

מבנה גופו של דג־הבאקאלה הוא זה האופייני לדגים בעלי עצמות. על כן יכול דג זה לשמש לנו דוגמה להכרת דגי־גרם גמורים.

הלב ומחזור הדם



לבו של דג־הבאקאלה (ושל דגי הגרם הגמורים) נמצא בסמוך מאוד לראש, מאחוריו, והוא מורכב משלושה מדורים. הדם הורידי הבא מן הגוף מגיע אל הבת הורידית, מכאן הוא חודר אל העליה (הפרוזדור) וממנה אל חדר הלב, לחדר דפנות שריריות חזקות. על־ידי התכווצותו מזרים החדר את הדם אל הזימים, בהם נקלט החמצן. הדם העורקי הבא מן הזימים מגיע אל כל חלקי־הגוף מבלי לחזור ללב. כפי שאנו רואים, קיים בדג מחזור־דם אחד: הדם עובר רק פעם אחת דרך הלב ולא פעמיים, כמו אצל היונקים, למשל.

הזימים והנשימה



נשימת דג הבאקאלה היא כשל כל הדגים, באמצעות הזימים. המים נכנסים דרך הפה, עוברים את הלוע וזורמים בין עלעלי הזימים, שהם עשירים מאוד בנימים. דרך דפנות הזימים מתרחש חילוף הגאזים. לאחר שנשלל מהמים חלק מהחמצן שהיה מומס בהם, הם יוצאים דרך פתח המוגן על־ידי מכסה גרמי — מכסה־הזימים.

מערכת העיכול



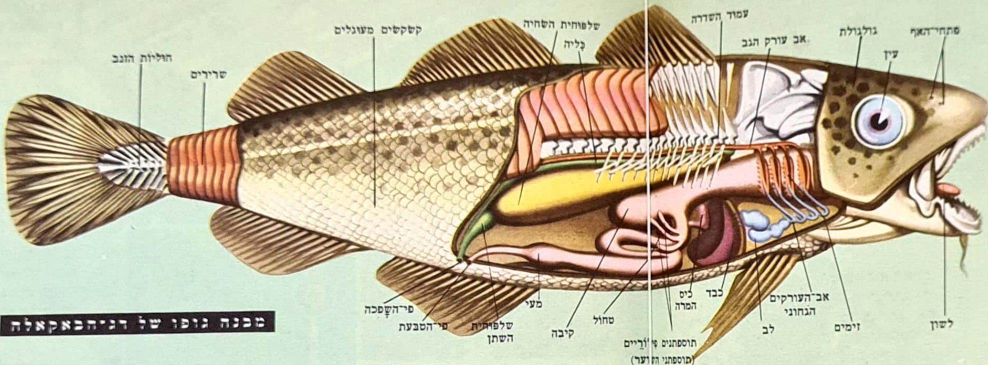
כלל ידוע הוא: ככל שבעלי החיים אוכלים מזון קשה יותר לעיכול, כן מסובכת יותר מערכת העיכול שלהם. דג הבאקאלה אוכל דגים שהם קלים לעיכול, לכן מערכת העיכול שלו אינה מסובכת. הקיבה שלו אינה אלא התרחבות של צינור העיכול. המעי כמעט ישר לגמרי. באיזור השוער של הקיבה (על הגבול שבין הקיבה לבין התריסריון) מצויים תוספתנים רבים, דקים ואטומים. תודות להם גדל שטח הספיגה של המעי. הלשון קטנה וקבועה. השיניים משמשות רק להחזקת הטרף.

המוח ומערכת העצבים

מבנה מוחו פשוט בהרבה מזה של היונקים ושל העופות, אך אל לנו לחשוב שהדג הוא בעל־חיים חסר תבונה. בחיפושיו אחרי הטרף, למשל, הוא מתגלה יצור פיקח וזריז מאוד. חצאי הכדור של המוח הגדול אצל הבאקאלה (ודגי־הגרם הגמורים האחרים) קטנים הם, כלומר — מצומצם אצלם אותו חלק של המוח שאצל האדם הוא משמש מרכז לפעילות הרוחנית. אונות־הריח אשר לפני המוח הגדול מפותחות מאוד וכן מפותחים המרכזים האחרים הממונים על מערכות־האיברים הוֶגֶטאטיביים — מערכת־העיכול, כלי־הדם ועוד.



מבנה גופו של דג־הבאקאלה

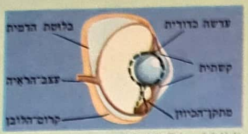


איברי החושים



שלפוחית השחיה

מרבית דגי הגרם, לרבות דג־הבאקאלה, מצוידים באיבר מיוחד — שלפוחית השחיה, שהיא דמוית שקיק ולה קשר גם עם האוזן. שקיק קטן זה מכיל תערובת של גאזים — חמצן, חנקן ופחמן דו־חמצני, המופרשים מן הדפנות שלו עצמו. שלפוחית השחיה משמשת לדג לאיזון הגוף בעומקים שונים. בעזרתה חש הדג את לחץ המים (לאמור: העומק שהושג). כן משמשת היא בתפקיד נוסף: על־ידי ניפוח השלפוחית או פליטת הגאזים מתוכה יכול הדג לעלות ולרדת.



העין והראיה

עין הבאקאלה במצב מנוחה מכוונת לראיה מקרוב (בבעלי חוליות יבשתיים היא מכוונת לראיה מרחוק). לעדשה צורת כדור. למרבית דגי־הגרם חסרות העפעפים. לכן העיניים תמיד פקוחות.

האוזן והשמיעה

לדג־הבאקאלה אין אוזן חיצונית וכן חסרה גם האוזן האמצעית. קיימת רק האוזן הפנימית. בתוכה יש גרגירים זעירים, הדומים לאבנים קטנות, המשמשים לשיווי־משקל. זהו התפקיד האמיתי של אוזן הדג.

האף וחוש הריח

לדג־הבאקאלה אין אף במובנו המקובל של מושג זה. יש לו שתי גומות ליד העיניים, האטומות מאחור. שטחן הפנימי זרוע קיפולים־קיפולים. הראיל וגומה זו קולטת גירויים כימים, קרוב לוַדאי שהיא בעת ובעונה אחת איבר לריח ולטעם.

קו־הצד

אם נתבונן בדג־הבאקאלה, נבחין בצִדו, לאורך כל גופו, בקו־הצד, שהוא איבר חושים מיוחד, המצוי אצל דגים. המדובר הוא בקבוצות קטנות של תאים רגישים, הקבועים בחריץ העובר לאורך הגוף משני צדדיו. התאים קשורים לעצב המעביר את הגירויים למוח. קו־הצד משמש בתפקידים שונים: לחוש את תנועת המים, לאותת על מציאותם של מכשולים, לתת לדג את תחושת המהירות והעומק, להבחין בעָצמת הזרמים. אפשר אם כן להגדירו כאיבר תחושה גדול.



השלד

השלד של דג־הבאקאלה (ושל כל דגי־הגרם) הוא מסובך ועשיר יותר בעצמות מזה של בעלי־חוליות אחרים. הגולגולת בנויה מספר גדול של עצמות בלתי מאוחות ביניהן. אותן העצמות הדקות, שאנו נתקלים בהן בשעת אכילת דגים אינן אלא צלעות. הסנפירים הם בעלי שלד של קרניים גרמיות. יש לציין ששני סנפירי החזה ושני סנפירי הבטן מקבילים לגפיים של בעלי־חוליות אחרים.

תחנת הרכבת

"לרציף מספר אחד עומדת להגיע הרכבת מ...". "במסילה מספר... עומדת לצאת הרכבת ל....".

הודעות כאלו בוקעות מתוך רמקול של תחנת־רכבת, בכרך גדול במדינות הים, אחת לכמה דקות, ומהן ניתן לעקוב אחרי תנועת הרכבות הנכנסות לאותה תחנה והיוצאות ממנה. במשך יום אחד מגיעים לתחנת רכבת כזו ויוצאים ממנה אלפים רבים ואולי רבבות בני־אדם!

כל התנועה המסובכת והמואצת של הרכבות בתחנת רכבת גדולה צריכה להתנהל בסדר ובדייקנות. למען יוכלו הנוסעים למצוא כל מה שהם זקוקים לו בשעת נסיעתם, הייבת התחנה להיות מצוידת בשירותים ובסידורים שונים ומגוונים.

> בעמוד זה מתוארת תחנת רכבת גדולה, המצוידת בכל השירותים החדישים. נתאר לעצמנו, שאנו נמצאים עתה בתוך רכבת, ברגעים האחרונים של נסיעתנו.

(1) כמה מאות מטרים לפני התחנה, בכניסה אליה, במקום בו מצטלבות מסילות־הברזל המובילות אל התחנה, מצוי "מגדל הפיקוח". הוא נקרא כך, משום שממנו מפקחים על התנועה של הרכבות הנכנסות והיוצאות.

בתוך המגדל יושב המפקח; לפניו ניצב לוח גדול, שעליו מצוירת דיאגרמה (תרשים) של קבוצת המסילות העומדות בפיקוחו. אורות, הנדלקים וכבים, מציינים את הנקודות שבהן נמצאות הרכבות, וכן הם מציינים את מסלולי תנועותיהן.

המפקח מסתכל בלוח ובאורות המופיעים עליו, ועל־ידי לחיצה על כפתורים מסוימים הוא מאותת ממרחק לרכבות. בתמרורי אור אדום או ירוק, ומכוון את כניסתן לתחנה או את יציאתן ממנה. על־ידי הפעלת מנוף הוא מזיז את הפסים בצומת־הכניסה ומפנה על־ידי־כך כל רכבת למסילה הנועדת לכניסתה לתחנה או לזו שבה עליה לצאת לדרכה.

(2) בתחנות הרכבת הגדולות דואגים לצירוף־הקרונות של הרכבות הנועדות לצאת באותו יום. זוהי פעולה מסובכת למדי. היא מתנהלת בשטח מיוחד של התחנה, המיועד לכך, במרחק־מה מהמסילות שבהן עוברות הרכבות הנכנסות ויוצאות. לאחר שצורפו הקרונות, מופנית הרכבת למסילה שממנה עליה לצאת עם הנוסעים.

(3) "המסילות המתות" נקראות המסילות שאינן נמשכות הרחק מחוץ לתחנה, והן מיועדות לחניית קרונות. אליהן מופנים הקרונות שגמרו את תפקידם, היינו קרונות הנוסעים לאחר שהנוסעים ירדו מהם וקרונות־המשא שהגיעו ליעדם, המחכים לפריקת מטענם.

(4) הבנין הגדול הזה משמש מוסך לקטרים ולקרונועים, וגם לקרונות נוסעים, הזקוקים לתיקון או לשיפוץ.

מספרים אחדים

הרי לפניכם מספרים הנותנים דוגמה אופיינית של תנועה יומית ממוצעת של תחנת רכבת בעיר גדולה (בת יותר ממיליון תושבים).

רכבות היוצאות ובאות:	יותר מ 200
נוסעים העוברים בתחנה (מגיעים ויוצאים):	250,000
פדיון קופת־התחנה במשך יום:	יותר מ 100,000 ל״י

סימני איתות עיקריים

אור אדום — אין מעבר

על נהג הקטר לעצור מיד את הרכבת, מבלי לעבור את הסימן.

אור צהוב — להאט ולהמתין עד שיינתן סימן־מעבר

אור ירוק — הודעה על מעבר חופשי, בלא הגבלת המהירות

מראה מגבוה של תחנת־רכבת גדולה; בתמונה לא נראים הגגות המשמשים בדרך כלל מחסה לרציפים

(5) במקומות בהם נמצאים עדיין בשימוש קטרי קיטור, המונעים בעזרת פחם, יש צורך בכמויות גדולות של מים. מפעל מים מיוחד מספק מים לקטרים המוסקים בפחם.

> ועתה — הרכבת שבה הגענו נכנסה לתחנה ונעצרה. נתכונן, איפוא, גם אנו לרדת ונסתכל בסידורים.

(6) כשיורדים הנוסעים מן הקרון, הם נמצאים על רציף.

הרציף הוא שטח נרחב וארוך למדי, מרוצף או מצופה אַספאלט, שהוא לפעמים מקוֹרה בגג. לידו נעצרות הרכבות. לפעמים מוביל הרציף ישירות אל מרכז התחנה; פעמים מובטח הקשר עם הבנין המרכזי של התחנה ועם הרציפים האחרים על־ידי מעבר תת־קרקעי.

(7) הנוסעים הרוצים להיפטר מעומס מזוודותיהם אינם צריכים ללכת דרך ארוכה. לא הרחק מן הרכבת נמצאת המלתחה, בה אפשר להפקיד כל מטען במקום בטוח, לתקופת זמן מסוימת, תמורת תשלום קטן.

(8) בכל תחנת־רכבת גדולה מצוי משרד־מודיעין: במודיעין יושבים פקידים היודעים לתת לכל נוסע ידיעות מדויקות על מועדי צאתן ובואן של הרכבות, על הקשר בין רכבות שונות, על איחורי־רכבות אפשריים, על דרכי התחבורה בעיר וכו׳. על פקידי משרד־המודיעין לשלוט בכמה שפות זרות.

(9) הנוסעים המגיעים לתחנת־רכבת בזמן ארוחת הצהריים או בשעת ארוחת הערב, יכולים למצוא בה מסעדה נוחה בה יסעדו לבם. בכל תחנה נמצא, מלבד בית־קפה לשתיית משקאות ומלבד מסעדה, גם מזנון הנותן שירות מהיר. מזנון כזה מספק ארוחות קלות וצידה לדרך, בכל שעות היום, לנוסעים הממהרים.

(10) על אף כל ההוראות וההזהרות, עלולות גם לקרות תאונות בתחנת הרכבת: במרבית המקרים אין התאונות אלא תוצאה של אי־זהירותם של הנוסעים. כן, למשל, ידועות לכול התאונות הקשות שסיבתן בבהילותם של נוסעים המנסים לעלות על רכבת שכבר התחילה לזוז ממקומה או לרדת ממנה בטרם תיעצר.

לכן דואגים לצייד כל תחנת רכבת גדולה במרפאה מסודרת, למתן שירותי עזרה־ראשונה. במרפאה מצויים רופא ואחיות.

(11) תחנת רכבת היא אחד המקומות הנוחים ביותר לפעולתם של גנבים: המהומה והחיפזון השוררים בה עלולים לעודד את מבצעיהם. לכן נקבעה בכל תחנת רכבת גדולה נקודת־משטרה.

(12) ועתה אנו נמצאים באולם המרכזי של הבנין, בו נמצאים אשנבי־הכרטיסים. באשנבים השונים נמכרים כרטיסים ליעדים השונים, וכן נרשמות בהם ההזמנות ל"מקומות־שמורים" ולמקומות ב"קרונות־שינה" (בארצות שבהן יש ברכבת נסיעות ארוכות מאוד).

באולם הנוסעים הגדול נמצאים לפעמים גם דוכנים וחנויות, שבהם מוכרים חפצים שימושיים שונים לנוסעים. בתחנות הרכבת של הערים הגדולות משמש אולם הנוסעים, על אשנביו ודוכניו, מקום־פגישה לאלפי אנשים. התנועה בו רבה בכל שעות היום והלילה.

אירלנד

נוף ירוק אופייני לאירלנד

מפה פיסית של אירלנד

1 : 1,750,000

אי מוזר

איים הם בדרך כלל הרריים במרכזם ומשתפעים ויורדים בהדרגה בכיוון החופים. לא כן אירלנד: גושי הריה מתנשאים ברובם דוקא סמוך לחופים ועוטרים מישור נרחב במרכז. בגלל המבנה המיוחד שלה, הושוותה אירלנד לגיגית עצומה השטה על מימי האוקיאנוס האטלאנטי.

חופי האי, הגבוהים כאמור, הם בדרך כלל סלעיים. בחלק הדרומי־מערבי של האי מתרומם הקאראנטואוהיל (1041 מ'), ההר הגבוה ביותר באירלנד.

חופיו המערביים של האי מבותרים מאוד ומרובים בהם המפרצים העמוקים, אם כי גם שאר החופים עשירים במפרצים.

צורתם האופיינית של חופי אירלנד: צוקים סלעיים הגבוהים, היוצרים כמין חומה לאורך החוף

"אירלאנד משופעת בגשמים: גשם שוטף אחר רודף אחר משנהו, וגם בהפסקות בין הגשמים... רולף גשם קל". כך תיארו האנגלים, בחוש ההומור המיוחד להם, את התופעה המאפיינת את אקלימה של אירלאנד.

אכן, באירלאנד יורדים גשמים לעתים קרובות מאוד. לעומת זה, הטמפראטורה נוחה למדי. האקלים המיוחד הזה משפיע בעיקר על התפתחותם של כרי־הדשא ושטחי המרעה, התופסים שני שלישים משטחו של האי. בגלל עובדה זו כונתה אירלאנד, לפני זמן רב, "כר־מרעה מוריק גדול בתוך הים".

נהר חשוב אחד בלבד



הנמל החדיש של העיר לימריק על שפך הנהר שאנון

מפאת מבנה המיוחד במינו, חסרה אירלאנד נהרות ארוכים. הואיל ורוב ההרים נמצאים בסמוך לחוף, דרכם של זרמי המים אל הים היא קצרה מאוד. אף דרכם של הנהרות הפונים אל המישור הפנימי איננה ארוכה ביותר, שכן הם פוגשים עד מהרה ימות שלתוכן הם שופכים את מימיהם. הנהר היחיד המגיע לאורך ניכר הוא נהר שאנון (אורכו 364 קילומטרים). נהר זה זורם למרפית רוחבו של המישור המרכזי, עובר דרך כמה ימות ומשתפך במפרץ נרחב לאוקיאנוס האטלאנטי במערבו של האי.

הנהר שאנון מחובר עם ימות רבות במישור המרכזי של אירלאנד, באמצעות רשת ענפה של תעלות ונהרות. הגדולות ביותר שבתעלות אלה הן "התעלה הגדולה" ו"התעלה המלכותית".

מספר רב של ימות

אין עוד אי עשיר בימות כאירלאנד. מצויות בו עשרות ימות, ברובן קטנות ורדודות. חישבו ומצאו כי הימות תופסות ביחד שטח של 2,300 קילומטרים מרובעים (תשיעית משטחה של ישראל). הימה הגדולה ביותר היא ימת ני (398 קמ"ר), הנמצאת בצפון האי.

הרפובליקה האירית — אירה



האוקיאנוס האטלאנטי

אירלאנד מחולקת היום לשתי מדינות: חבל אלסטר (הידוע גם בשם אירלאנד הצפונית), שבצפון מזרח האי, שהוא חלק מבריטניה, ושאר האי, שהוא מדינה עצמאית — הרפובליקה האירית (אירה).

בירת הרפובליקה היא דאבלין, על נהר ליפי. בעיר יושבים כיום למעלה מחצי מיליון נפש, והיא עשירה בבנינים נאים. ביניהם מפורסמים ביחוד הקאתדראלה על שם פטריק הקדוש והיכל־המשפט.

עיר חשובה נוספת של הרפובליקה האירית היא קורק (80,000 תושבים).

בירת אלסטר היא בלפאסט (450,000 נפש), והיא המרכז התעשייתי הגדול שבאי. מספנותיה של בלפאסט הן מהידועות בעולם.



דאבלין: הקאתדראלה המפורסמת על שם פטריק הקדוש

תעודת הזהות של אירלאנד

השטח:	82.460 קמ"ר
האוכלוסיה:	4.300.000 תושבים
הדת	קאתולית ופרוטסטאנטית
השפות:	אנגלית ואירית (המדוברת בפי כ 400.000 איש)

בירת הרפוב' האירית:	דאבלין
בירת אלסטר:	בלפאסט
הנהר הארוך ביותר:	שאנון (364 ק"מ)
ההר הגבוה ביותר:	קאראנטואוהיל (1041 מ')
הימה הגדולה ביותר:	ני (398 קמ"ר)



רחוב מרכזי בעיר דאבלין

הנמלים העיקריים של אירלאנד הם: בלפאסט (על חוף המיצר הצפוני), דאבלין (על חוף הים האירי), קורק (על חוף האוקיאנוס האטלאנטי).

בתוך האי קיימים אמצעי תחבורה נוחים להעברת מטענים, בעיקר תודות לרשת הענפה של תעלות ונהרות (שאורכם יחד 1,500 קילומטרים, בקירוב) ושל מסילות־ברזל (5,000 ק"מ). סמוך לחוף המערבי של אירלאנד נמצא נמל־התעופה הבין־יבשתי הגדול שאנון, בו חונים רבים מהמטוסים הגדולים הטסים בין אירופה לאמריקה הצפונית.

מוצרים מיובאים

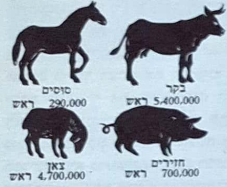
חיטה, קפה, שמן, תבלין, עצים, ניר, מכונות־חשמל, מכוניות, פחם.

מוצרים מיוצאים

בהמות, בשר, שומן־חזיר, חמאה, בירה, מוצרי־פשתן, מוצרי עור.

הבהמות — העושר היחיד של האי

גידול הבהמות הוא יסוד כלכלתו של האי.
המספרים הבאים מראים מה רב הוא המקנה של אירלאנד:



התפתחותה של החקלאות היא, לעומת זאת, צנועה ביותר. המוצרים החקלאיים החשובים ביותר של האי הם: תפוח־האדמה, שהוא המזון העיקרי של האוכלוסיה, סלק־הסוכר, חיטה, שיבולת־השועל ושעורה.

הארץ דלה מאוד במחצבים. בשפע רב מצוי רק כבול (מעל למיליון טונות לשנה), המשמש כחומר־דלק באירלאנד.

התעשיה ברפובליקה האירית אינה מפותחת ביותר. המרכז התעשייתי העיקרי בה נמצא בבירה דאבלין ובסביבתה. שם מרוכזות: תעשיית הבירה ומשקאות חריפים, תעשיית־נעליים, תעשיית־סוכר, תעשיית־ניר ועוד. כן נמצאים בעיר בתי־מלאכה גדולים של שירותי הרכבות.

נביטת־הזרעים

ענף צפצפה בעונת פירות. מתוך ההלקטים הקטנים הנפתחים יוצאים סיבים דמויי־כותנה, המחוברים אל הזרעים הקטנים.

בפרשת בראשית כתוב לאמור: "תדשא הארץ דשא עשב מזריע זרע, עץ פרי עושה פרי למינו אשר זרעו בו... למינהו" (בראשית א׳, י״א—י״ב).
ואמנם מייצר הצמח את הזרעים, שתפקידם להמשיך את קיומו־המין. הזרעים הבשלים הנופלים על קרקע מתאימה נובטים, ומתוכם עולה וגדל הצמח החדש.
הנביטה היא מתופעות הטבע המפליאות ביותר, ועדיין לא נחשפו כל סודותיה. על־ידי הנביטה מתפרץ בותחיים עצום, שהיה אצור בזרע זעיר, לעתים בזרע קטן ממילימטר מעוקב אחד! ושים לבך לדבר המפליא, שהזרע מצמיח צמח גדול ממנו לאין־שיעור, שבכוחו לפרוח ולהניב פירות שבהם נמצאים זרעים חדשים רבים מאוד.

מתי נובט הזרע?

הזרע נובט בשעה שהוא מתעורר ממצב תרדמתו. הוא משתמש בחומר המזון האצור בו, כדי לפתח צמח זעיר חדש, הנקרא בתחילתו נבט. כדי שזרע יוכל לנבוט, הוא צריך קודם־כול לשמור בתוכו על כוח הנביטה; מלבד זאת עליו להימצא בסביבה שבה התנאים מתאימים לנביטה.

מבנה הזרע

בכל זרע יש להבחין בחלקים הבאים: עובר, רקמת אגירה של חומרי תשמורת והקליפה.
העובר הוא החלק העיקרי של הזרע. הכולל את הצמח העתיד להתפתח. בו: שורשון, אשר ממנו יתפתח השורש; נצרון, אשר יעלה מן האדמה ויהפך לגבעול (והוא כולל את העלים הראשונים); בקודקודו של הנצרון — ניצן, אשר תאיו מתחדשים תמיד והוא המאריך את הגבעול. מלבד זאת כולל העובר עלה או שניים, הקרויים פסיגים. בזרעים כגון השעועית הם מהווים איברי תשמורת (מלאי). והזרעים — הם אוגרים את החומרים העתידים להזין את העובר במשך הנביטה. רקמת האגירה מכילה את חומרי התשמורת הנועדים להזין את העובר בעת הנביטה. רקמת־אגירה גדולה ועופפת מצויה בעיקר בזרעים חד־פסיגיים, בעלי פסיג אחד דקיק.
קליפת הזרע מטרתה להגן על הזרע. לעיתים יש לה גם תפקיד אחר: לסייע לתפוצתו.

חתך של זרעים חד־פסיגיים ודו־פסיגיים

1 קליפה
2 רקמת אגירה
3 פסיג
4 ניצן
5 נצרון
6 שורשן

זרע דו־פסיגי

זרע חד־פסיגי

עובר

פסיג

ניצן

זרע־שעועית

כל חומרי־התשמורת נמצאים בתוך העובר; הם אצורים בתוך הפסיגים, אשר תפקידם להזין את הצמח הזעיר כשינבוט. במקרה זה הפסיגים הם המכילים את חומרי־התשמורת.

רקמת האגירה היא מחוץ לעובר. בעת הנביטה סופג הפסיג את חומרי־התזונה, העוברים לחלקים השונים של הנבט.

רקמת אגירה

פסיג

ניצן

עובר

גרגיר חיטה

כותנה (צמר־גפן)

פיש

מילה

זלזלת

שינן

זרעים, אשר עטיפת־קליפתם מצוידת באיברים נוספים, המקילים את תפוצתם באמצעות הרוח

הבשלת זרעים

הזרע מגיע לגמר־הבשלתו, כאשר נשלמה התהוותו של העובר ונצברו בו חומרי־התשמורת הדרושים. זרע בשל הוא בעל כושר נביטה, כלומר בתנאים נוחים יכול הוא להתפתח לנבט — צמח זעיר. בדרך כלל, הזרע נעשה בשל כאשר מגיע הפרי שבו הוא נמצא לגמר־בישולו. אולם ישנם גם זרעים בעלי כושר נביטה לפני הבשלתו של הפרי, כגון החיטה, השעועית והשיפון. זרעי השיפון, למשל, יכולים בתנאי אויר לח לנבוט בעודם בשיבולת! לעומת זאת, ישנם גם זרעים שאינם מוכנים לנביטה אפילו אחרי הינתקם מצמח־האם, כי עדיין לא נשלמה יצירת עוברם. גמר־בישולם של זרעים אלה הוא אפיל (רוצה לומר — הבשלתם חלה באיחור ניכר: לאחר חודשים מספר בזרעי־השעורה וזרעי־המילה, ול־אחר שנתיים לערך ברוב הצמחים ממשפחת הוורדניים שפירותיהם בשרניים: האגס, האפרסק וכו׳).

כיצד נוצר הנבט?

כששמים זרע בשל וחי בקרקע לחה למדי, הרי הוא נובט. ראשית סופג הוא מים, ועל־ידי המים מתחוללים בו שינויים כימיים מורכבים. חומרים מסוימים משתנים ונהפכים לחומרים אחרים. הזרע משתמש בהם כדי לבנות תאים חדשים: אלה הן ה"לבנים" שמהן נבנים חלקיו השונים של הנבט. בעוד הזרע מוסיף לספוג מים, הוא תופח עד אשר הקליפה הקשה העוטפת אותו מתבקעת. חישבו ומצאו, כי לחץ זה המתפתח בזרע על־ידי תפיחתו שווה למאות קילוגרמים על כל סנטימטר מעוקב. הוה אומר, כי הוא מגיע למאות אטמוספרות (להץ־אויר מכפנים על דפנותיו של צמיג מכונית שווה ל־2 אטמוספרות, בערך).
ישנם שני טיפוסי נביטה: א) על־קרקעית; ב) תת־קרקעית.
בנביטה מטיפוס על־קרקעי עולים הפסיגים מעל לקרקע (למשל: הקיקיון).
בנביטה מטיפוס תת־קרקעי נשארים הפסיגים מתחת לפני הקרקע (למשל: זו של הפול).
נתבונן־נא בתרשים המתאר את שני סוגי־הנביטה.

נביטה על־קרקעית

שורשן

זרע קיקיון נובט. משספג מים דרך עטיפות־קליפתו, תו־פח פנים־הזרע עד שעטיפות־הקליפה מתבקעות.
דרך הבקיע הזה יוצא השור־שן.
השורשן נהפך לשורש עיקרי.

השורש

הקליפה של הזרע

הפסיגים

תת־פסיג

השורש

גם הנצרון מתארך, הוא עולה מן האדמה ומתרומם אל־על. הזרע נראה עדיין שלם כפי שהיה. הפסיגים סופגים עתה את חומרי־המזון מרקמת הא־גירה ומעבירים אותם לחלקי־הנבט הזקוקים להם. כך הולך ופוחת מלאי חומרי־התזונה. משסיימו את פעולתם הרא־שונה, נפתחים הפסיגים, והק־ליפה נושרת.

ניצן

פסיגים דמויי עלים

תת־פסיג

שורש

באמצע, בין שני הפסיגים, מופיע הניצן. בינתיים, שני הפסיגים (שהם שני עלי הנבי־טה הראשונים), אשר היו בתחילה אדמדמים, הופכים ירוקים. מרגע זה מסוגל הצמח הזעיר להטמיע את הפחמן, והוא מתחיל בחייו העצמאיים.

חיוניותו של הזרע

לעינינו נראה הזרע, לפני נביטתו, כדבר מת ויבש, אולם לאמיתו של דבר הוא חי: הוא ממשיך בפעולות החיים, אם גם באיטיות רבה מאוד. חרף היותו יבש, הוא עדיין מכיל אחוז קטן של מים. ברור כי חיוניותו של זרע וכוח נביטתו אינם מתקיימים לעולם־ועד. זמן החיוניות שונה לגבי כל מין ומין של הזרעים. ישנם זרעים שעליהם לנבוט מיד כשהם ניתקים מן הצמח־האם, שאם לא כן ימותו (כגון: זרעי ערבות). הזרעים המכילים חומרי־מלאי שמניים (הקיקיון, הפשתה והאגוז) כוח־נביטתם אובד עד מהרה.
הזרעים המכילים עמילן בכמות ניכרת, כחי־טה וכשאר הדגניים למיניהם, כוח נביטתם נשמר לזמן רב. רווחו פעם שמועות, כי בקברי־הפרעונים במצרים נמצאו זרעי־חיטה חיים. לפי ידיעה זו הסיקו בחיפזון, כי זרעים אלה שמרו על חיוניותם במשך אלפי שנים. אולם אין כל אמת בדבר; היתה זו "המצאה" של הבדוים, אשר רצו להדהים את המבקרים הזרים, הנוחים להאמין ולהתפעל מדברים כגון אלה. האמת היא, כי חיוניותו של זרע־החיטה פוחתת אחרי שנתו השניה, וסופו שכוח נביטתו כלה בשנתו השביעית או השמינית.
זרעים אחרים מאריכים ימים הרבה יותר: יש בזרעי הקטניות השומרים על כוח נבי־טתם עד 80—150 שנה.
זרעי פרח־חלוטום — 150—250 שנה.

נביטה תת־קרקעית

1 זרע של פול בנביטתו. השורשן בוקע את הקליפה וחודר לאדמה.

2 השורשן מתפתח. בינתיים יוצא מן הזרע, בכיוון נגדי, הנצרון, המתארך מיד כלפי מעלה.

3 הפסיגים, העשירים בחומרי־תשמורת, אינם יוצאים מן האדמה. הנצר עולה על פני הקרקע ונושא את הניצן בראשו. שני העלים אשר משני צידי הניצן הזה אינם פסיגים, כי אם עלים רגילים.

(1) שורשן, נצרון
(2) נצרון, השורש
(3) עלי־נביטה, ניצן, גבעול, פסיגים, תת־פסיג, השורש

נורוגיה תולדותיה

סירת ויקינגים עתיקה

"בלילות־סער וסופה, כאשר יורדי־הים מבני עמים אחרים שכנו במלים, בחפשם מקום מבטחים, היו הם יוצאים בספינותיהם הרעועות לחתור במים הגועשים. הם היו חודרים לשפכי נהרות ומשתלטים על איים או על פירות מבוצרות, שהפכו אותם לבסיסים לעצמם או שהיו שומרים בהם את שללם, ואחר־כך היו ממשיכים בדרכם לאורך הנהרות ויובליהם. בשעות היום היו מסתתרים בסבכי היערות שהשתרעו על גדות הנהרות, אך כשירד הערב, החלו מגיחים ממחבואיהם ועולים על חומות של מנזרים, של פירות ושל ערים, כדי להרוס ולהשמיד הכל באש ובחרב. לאחר מעשי החרם והחתף והביזה הרבים, היו חוזרים לבסיסיהם אשר בצפון הערפילי המרוחק, אל ממלכת הקרחונים."

במלים אלה תיאר ט. ד. מארטין, היסטוריון התרבות הנורמאנדית, את מעשיהם של הויקינגים, אותם השודדים מפילי האימה שפקדו מפעם לפעם בהתקפות הפתע שלהם את חופי אירופה במאה השמינית, התשיעית והעשירית לסה"נ.

מי היו אלה, ומהיכן באו?

אלה היו צאצאי שבטים עתיקים, שהגיעו במשוטר מאסיה והתיישבו בנורוגיה של ימינו מאות שנים אחדות לפני הספירה. לאחר מאות־שנים של בידוד גמור — ובתקופה ממושכת זו הם היו מסוכסכים בינם לבין עצמם ושאפו לבחור שליט אחד לשבטיהם — החלו הענקים בהירי־השער להטריד מפעם לפעם את הארצות השונות בחופי אירופה. בשנת אלף לסה"נ, בקירוב, שינו הנורמאנדים — כך הם נקראו אז — את דרכי פשיטותיהם. בהגיעם לארץ זרה, זו או אחרת, עשו הכל כדי להשתלט עליה, ובסופו של דבר קבעו בה את מושבם. בדרך זו חדרו לחלקים שונים של אנגליה, אירלאנד, צרפת ואף לדרום איטליה ולכמה מאיי הים התיכון.

המלכים הנוצרים

בינתיים הצליחו השבטים השונים שבארצם הצפונית להתאחד לעם אחד, תחת שלטונו של מלך אחד **הארולד הראשון**, שמלך בשנים 860—930. אחדים מיוצאי חלציו גדלו באנגליה, שהיתה כבר אז ארץ נוצרית, וכתוצאה מכך נמשו גם הם, בסופו של דבר, את עבודת האלילים של אבותיהם וקיבלו עליהם את הנצרות. כך הודרה הנצרות גם לנורוגיה. במאה האחת־עשרה שלט בנורוגיה המלך אולאף השני, הידוע בהיסטוריה **כסאנט אולאף** (אולאף הקדוש), הנחשב לפטרון (קדוש הפורש חסותו) של נורוגיה. במשך מאה שנה שלטו בארץ זו כמה וכמה מלכים בעלי־מרץ, שהבטיחו לה שלוה ועושר, אך לאחר מכן היתה נורוגיה נתונה לסכסוכים מזוינים פנימיים מתמידים בין הטוענים השונים לכס המלכות, שאיש מהם לא הצליח להשתלט לחלופין על יריביו. הפורענות שירדה על העם הנורוגי היתה נעוצה במספרם הרב של היריבים שנשאו עיניהם לכס המלכות. עד לזמן מסוים, היו לא פחות משלושה שליטים שנשאו בעת ובעונה אחת את התואר מלך. המפליא שבפרשה זו היה, שעל־אף הכל היו יחסי קרבה וידידות בין המתחרים על השלטון. במאה השלוש־עשרה התאחדה נורוגיה מחדש תחת שלטונו של שליט יחיד — **הוקון הרביעי**, שמשל בשנים 1217—1263. את אחד המלכים שבאו אחריו אפשר בצדק לכנות בשם "יוסטיניאנוס" של נורוגיה (יוסטיניאנוס, קיסר ביזאנטיה, העניק, כידוע, לארצו, במאה הששית לסה"נ, את מערכת החוקים הראשונה), שכן היה הראשון ששם לנורוגיה חוק ומשפט. גם יחסי המסחר והיחסים המדיניים בין נורוגיה לבין ארצות־החוץ השתפרו והלכו.

נורוגיה מאוחדת עם שוודיה ועם דנמארק

אך מצב מבורך זה לא נמשך יותר ממאה שנה. כבר בסופה של המאה הארבע־עשרה נהרסה עצמאותה של נורוגיה ובאה עליה תקופה שעבוד לשכנותיה. שעבוד זה נמשך מאז עד לראשית המאה העשרים. האמת ניתנה להיאמר, שלא היה זה שעבוד של ממש. נורוגיה התאחדה מפעם לפעם, מאונס או מרצון, עם דנמארק או עם שוודיה, כשבראש האיחוד עמד מלך ממוצא דני או שוודי (לא קרה שעמד בראש איחוד כזה נורוגי). באיחודים מעין אלה נהנתה אמנם נורוגיה משלטון עצמי רחב, בדרך כלל, אך מאחר שהיתה באותם הימים עניה וחלשה יותר מארצות האיחוד האחרות, היה עליה למעשה להסתגל תמיד לרצון ולאינטרסים של הדנים או של השוודים.

הנה כמה פרטים על איחודיהן השונים של מדינות סקאנדינאביה:

נורוגיה—שוודיה (1319). האיחוד, שהיה תוצאה מקשרי נישואים בין שני בתי־המלכות, נמשך זמן קצר מאוד, בגלל התנגדותו של העם הנורוגי לאותה שותפות.

נורוגיה—דנמארק (1380—1397). גם איחוד זה נוצר כתוצאה מקשרי נישואים בין בניהם של שני בתי־המלכות.

נורוגיה—דנמארק—שוודיה (1397—1523) איחוד זה, הנקרא בהיסטוריה "איחוד קאלמאר", קם ברצונה של מארגארטה, מלכת דנמארק, שהוכתרה כמלכת האיחוד המשולש.

נורוגיה—דנמארק (1523—1814). איחוד זה, שנתהווה אחרי התפרקות "איחוד קאלמאר", הגיע לקיצו אחרי שהמרשל ברנאדוט, ממפקדיו של נאפוליאון, שהוכתר כמלך שוודיה, הבים את מלך דנמארק ושיחרר את נורוגיה מתלותה בדנמארק. נורוגיה "העצמאית" אוחדה על־ידי ברנאדוט עם שוודיה.

נורוגיה—שוודיה (1814—1905). האיחוד הוקם על־ידי המרשל ברנאדוט, שבשנת 1818 הומלך על האיחוד, ונתפרק בדרכי שלום, לאחר שבית־הנבחרים של נורוגיה שיכנע את ממשלת שוודיה, שאין היא יכולה להוסיף לשלוט על עם מתקדם וחרוץ כעם הנורוגי.

הוקון השביעי, מלכה הראשון של נורוגיה הריבונית והעצמאית

ביום 26 באוקטובר 1905 החזירה נורוגיה לעצמה, אחרי מאות שנים רבות, את עצמאותה וריבונותה המלאה, ואז היה עליה לבחור בין משטר מלוכני לבין משטר רפובליקני. משאל־עם הכריע לטובת משטר מלוכני. בנו השני של מלך דנמארק הוזמן לעלות על כס המלכות של נורוגיה. שמו כמלך נורוגיה היה **הוקון השביעי**, שהאריך ימים ומלך למעלה מחמישים שנה. בנו בכורו, אולאף החמישי, הוא מלכה הנוכחי של נורוגיה.

חילופי ה"אמיתות" באסטרונומיה

לידתה של האסטרונומיה באסטרולוגיה (איצטגנינות), ה"מדע" שהתיימר להגיד עתידות בעזרת תצפית הכוכבים. ברם, תצפיות אלה הרחיבו בימי קדם את ידיעת התבל, אשר במרכזה, לפי אמונתם, עמדה הארץ ומסביבה סבבו השמש והמזלות.

במאה השניה לסה"נ ניתן אישור לאמונה זו במה שנקרא המערכת התלמאית.

מערכת התבל לפי תיאור מימי הביניים. נוסע שהגיע לקצה העולם מציץ, מבעד לשמים, החוצה ורואה את המנגנון המסובך של מעגלים וגלגלים המניע את הכוכבים.

שבתאי (סאטורן)
צדק (יופיטר)
מאדים (מארס)
שמש
נוגה (ונוס)
כוכב (מרקוריוס)
ירח
ארץ

תיאור המערכת התלמאית: הארץ נמצאת במרכז התבל, כוכבי הלכת מסתובבים סביבה.

האסטרונום האלכסנדרוני קלאודיוס תלמי יכול היה להוכיח את נכונות השערתו "בעזרת מספרים". ובאמת נתן מספרים המתייחסים לכוכבי־הלכת שהיו דרושים בזמנו, שנחשבו כמדויקים במשך תקופה ארוכה. לפיכך נתקבלה תורתו כנכונה מכל אלה שקדמו לה וכראויה להיקבע לדורות. אולם המלומד הפולני ניקולאוס קופרניקוס, שחי במאה ה16, גילה בשנת 1543, סמוך לפטירתו, שהנחות אלו, שהיו מקובלות במשך דורות רבים, אינן נכונות, הוא טען, והוכיח, את ההיפך: במרכז התבל נמצאת השמש ומסביבה נעים במסלולים מעגליים הארץ ויתר כוכבי־הלכת. מעל לכל נמצאת הספרה של הכוכבים הקבועים; זוהי ספרה שאינה נעה, העוטפת את התבל כולה. אך השפעה נודעת ממנה על כל כוכבי־הלכת שמתחתיה.

ארץ
שמש

האסטרונום הגרמני יוהאנס קפלר גילה שכוכבי־הלכת נעים מסביב לשמש במסלולים אליפטיים ולא מעגליים.

במשך מאתיים שנה צעדה האס־טרונומיה צעדי ענק קדימה. הו־דות למפעלם של שלושה מלומדים דגולים: יוהאנס קֶפְּלֶר (1571—1630), גאליליאו גאלילי (1564—1642) ואיזאק ניו־טון (1642—1727).

מספר ציורים של כתמי־השמש, שנרשמו בידי גאליליאו גאלילי

המערכת הקופרניקאית, לפי ציור שפור־סם בספרו של קופרניקוס (1543)

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד״ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד״ר א. רימלט
העורכים המרכזים: ד״ר מ. ברור, ד. בן־עזרה

מפעלי דפוס פלאי — פ.א.פ.י. בע״מ, רמת־גן

תוכן העניינים
חוברת מס. 59

מדע

גאליליי, שהיה הראשון שהשתמש בטלסקופ בתצפיות אל השמים, גילה שהשמש סובבת סביב צירה כמו הארץ. הוא גם ניסח חוק, ששימש לאחר מכן כבסיס לתפישתו של ניוטון: תנועתו של גוף נמשכת עד אין סוף, כל זמן שלא הופיעה סיבה, שתגרום לשינויה או להפסקתה.

ניוטון גילה את כוח־המשיכה הקושר את כוכבי־הלכת אל השמש. שני החצים האדומים מסמנים את שני הכוחות השונים שלפעולתם נתונים כוכבי־הלכת. החץ הכחול מסמן את האיזון של שני הכוחות.

מדוע, איפוא, סובבים כוכבי־הלכת מסביב לשמש כאילו קשורים הם אליה בחבל סמוי מן העין, מדוע אינם הולכים לדרכם בקו ישר? ניוטון תפס, שאותו דבר ה״קושר״ את כוכבי־הלכת אל השמש הוא כוח־המשיכה, הקיים תמיד בין שני גופים.

במאה ה־18 התמוטטה עוד דעה קדומה אחת, זו שדיברה על קיומה של ״ספירת הבדולח״, הקבועה מסביב למערכת השמש. האסטרונום האלי (Halley), בשנת 1718, והאסטרונום מאיר, בשנת 1750, הוכיחו, שרבים מאותם הכוכבים שנחשבו קבועים נעים גם הם, ואינם אלא שמשות.

אלפי השמשות האלה ״התרבר־

ארבע תמונות של השמש, שצולמו תוך יומים רצופים. מצבם של הכתמים מוכיח, שהשמש מסתובבת משמאל לימין.

הדובה הגדולה לפני 50.000 שנה

הדובה הגדולה עכשיו

הדובה הגדולה בעוד 50.000 שנה

כעבור עשרות שנים אחדות, בעזרת טלסקופים משוכללים וחזקים יותר, למיליונים ואחר־כן למיליארדים. נתברר, שהשמשות הקרובות ביותר אל כדור־הארץ שלנו מרחקן מאתנו גדול כל־כך, שאין השכל האנושי יכול להשיגו. כל אחד יודע, שיחידת־האורך הנהוגה למדידת מרחקים בחלל היא שנת־אור, השוה ל...9.461 מיליארד קילומטרים! ה״שמש״ הקרובה ביותר אלינו נמצאת במרחק של 4 שנות־אור (הכוכב פרוכסימה סנטאורי — Proxima Centauri). ככל שהרבו האסטרונומים לכוון אל השמים טלסקופים ומכשירים חזקים ומשוכללים יותר, שסיפקה להם הטכניקה, כן גדלה באופן מדהים התבל. כיום הגענו לידי כך שאנו יכולים להסתכל בכוכבים המרוחקים מאתנו שני מיליארדים שנות־אור!

מהי התבל? מה גדלה? כיצד נתהוותה? אלה הן שאלות שהתשובה להן ניתנת על־ידי השערות שונות. אלה, כמובן, תשתנינה ותוחלפנה באחרות, שגם הן לא תעמודנה לנצח. אותם חוקים שגילתה ראיתו הגאונית של ניוטון נדחו והוכחשו בחלקם על־ידי תגליותיו של אינשטין. זו דרכו של המדע. חקירה מתמדת, שכלול מתמיד, התגברות מתמדת על ספקות, שזמן מועט לפני־כן נראו כאמיתות. האדם מכיר יותר ויותר את הנמצא והנעשה מסביבו בטבע; באותו זמן מתרחב לנגד עיניו תחום המסתורין שהוא שואף לחקור ולהבין.

המדע נעשה קשה יותר ויותר

לאחר כל זה יכול היה אותו סבא קדמון שלנו, שהזכרנוהו בראשית דברינו — המלא התפעלות מכל ההתקדמות הזאת — לחשוב שהאדם בימינו יודע היטב ידיעה יסודית את העולם הסובב אותו. ומה גדולה היתה תדהמתו אילו גילה, שהאדם בימינו מלא ספקות ואי־בטחון יותר מאי־פעם. עוד במאה הקודמת נדמה היה, למשל, שהפיסיקה פתרה את כל הבעיות החשובות ביותר; היה עליה רק לשכלל את שיטות המדידה. אולם אז נחשב האטום כמשהו מוגדר, קשה, בלתי־חדיר. השם עצמו פירושו — ״לא ניתן לחלוקה״.

כיום תפש את מקומו של דגם ״פשוט״ זה מבנה מסובך מאוד וקטן עד אין־סוף. מסביב לגרעין האטום, במרחק של שתי עשיריות של חלק המיליארד של מילימטר (מרחק עצום בהשואה לממדים האטומיים), מסתובבים אחד או יותר אלקטרונים, במהירות של 50.000 קילומטרים בשניה; הוי אומר, שכל אלקטרון עושה בשניה אחת מספר סיבובים המתבטא ב־1 ו־15 אפסים.

בתנאים אלה אין אפשרות לקבוע את מצבו של אלקטרון ברגע מסוים, וכמובן שאין לראותו. לפיכך מוכרחה הפיסיקה להסתפק בחקר ובתחזית ההתנהגות של המון אטומים או אלקטרונים, אך לא של אטום יחיד או של אלקטרון יחיד. אותה אי־אפשרות לבצע מדידות בעולם הממדים הקטנים ביותר והמהירויות הגדולות ביותר נחשבת כיום לחוק. היא מוגדרת כ״עקרון האינדטרמיניזם״.

ובאותו זמן, ככל שיתעמק המחקר, כן יקשה לתאר את התגליות החדשות באופן פשוט ומובן. כיום שולטות בכל ענפי המדע נוסחות ומשואות מאתמאטיות מורכבות מאוד.

המדע העניק לטכניקה אמצעים נפלאים, כדי להקל על האדם ולהאריך את חייו. הוא הסביר תופעות־טבע רבות, ועוד רבות יסביר בעתיד. אך ספק אם יהיה לאל ידו לפתור את חידת החיים אפופת הסוד.

$$\left(\frac{21}{4}m+\frac{1233}{32}m^2+\frac{15165}{64}m^3+\frac{2844993}{2048}m^4+\frac{307187071}{36864}m^5+\frac{91720676239}{1769472}m^6+\frac{51}{32}me^2+\frac{189}{32}me'^2-\frac{63}{8}m\gamma^2\right)e\,e'\,\mathrm{sen}(\varphi-\varphi')$$
$$+\left(-\frac{21}{4}m-\frac{717}{32}m^2-\frac{3215}{32}m^3-\frac{2806183}{6144}m^4-\frac{19962409}{2216}m^5-\frac{18084760319}{1760472}m^6-\frac{51}{52}me^2-\frac{189}{32}me'^2+\frac{63}{8}m\gamma^2\right)e\,e'\,\mathrm{sen}(\varphi+\varphi')$$

זהו חלק קטן מהנוסחה שחישב המאתמאטיקאי הצרפתי פאנטיקולאן להסברת תורתו על מדידת מסלול הירח. כדי להביאה בשלמותה היה צריך למלא בסימנים אלגבריים 23 דפים של ספר רגיל.

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

60

הוצאת ״מסדה״

מ מדע

המלה "מדע" נגזרת מהפֹּעַל "ידע". המדע אינו מסתפק בהכרת התופעות; הוא מתחקה אחרי סיבות הדברים. המדען מקשה ושואל: "מדוע כך הוא הדבר?", הוא מנסה להסביר את התופעות. למשל: אם נאמר שהמים רותחים כשמחממים אותם עד לטמפראטורה מסוימת, אין זו ידיעה מדעית. זוהי קביעת עובדה על־סמך הנסיון, ללא כל הסבר תיאורטי. לעומת זאת, חוקר המדען, ובי־מקרה זה פיסיקאי, ומסביר מדוע רות־חים המים בדיוק בטמפראטורה זו. המדע חוקר, איפוא, מפני מה רותחים הנוזלים ומדוע רותח כל נוזל בטמפראטורה המיו־חדת לו, מדוע רותחים אותם נוזלים בטמ־פראטורות שונות כשהם מעורבים בחומרים אחרים ומדוע הם רותחים בטמפראטורות שונות כשמשתנה לחץ־האויר המופעל עליהם ומן הלאה. רק לאחר שאיש־המדע מוצא את התשובות לכל השאלות האלה יש באפשרותו לבודד את הגורמים השרים בכל התצפיות ולהבין את הסיבה האמיתית לתופעת הרתיחה. בשלב זה הוא מנסח הִיפּוֹתֶזָה (הנחה מדעית), כלומר נותן הסבר לתופעה. אבל, כדי להוכיח את נכו־נותה של ההיפותזה, עליו לערוך נסיונות שונים.

הסברת התופעה תיראה נכונה, אם תוצ־אות הניסויים תהיינה זהות עם אלה שנראו מראש על־סמך ההיפותזה.

כל נוזל רותח בטמפראטורה מסוימת, השונה מזו של נוזל אחר.

נוזלים רותחים בטמפראטורות שונות, אם מפוססים בהם חומרים אחרים.

טמפראטורת הרתיחה של נוזל משתנה עם שינוי הגובה שלו מעל פני־הים.

מספר ניסויים פשוטים שנערכו בתופעת הרתיחה. בעזרת ניסויים אלה ואחרים, מורכבים יותר, יודע המדע להסביר את תופעת הרתיחה.

ידע מתוך ניסוי
האיכר למד מתוך נסיון, שתירוש, המתקבל מענבים שנדרכו ומונח בחביות, תוסס, וכעבור זמן מסוים נהפך ליין.

מדע
המדען מחפש מהי הסיבה ההופכת את מיץ הענבים ליין. הוא מגלה, שתסיסת סוכר הענבים שבמיץ נגרמת על־ידי מיקרו־אורגאניזמים. הוא חוקר את טבעם ופעילותם ומגלה בעזרת המיקרוסקופ יצורים חד־תאיים השייכים לשמרים ומסיק מסקנות לגבי הדרך להשבחת התוצר.

הכימאי והפיסיקאי האנגלי הגדול ג׳ון דלטון מסביר את תורת האטומים שלו (1808)

מונה בעמוד הקודם:
פתחותם העצומה של ענפי המדע השונים הגבירה בעשרות השנים האחרונות את ההתפתחות בכל ענף וענף.
מונה נראות דוגמאות לכך. בכימיה: מכשיר לשימוש רגיל; בפיסיקה: מערך האטומים בפריזה של
ל מטילי; בביולוגיה: תיאור תא; בתורת המאובנים (פאליאונטולוגיה) שחזור של אחד הלטאיים הענקיים.

שלושה פרשים ספרדים רואים לפניהם את קוסקו, הבירה המופלאה של האינקה. למעלה: המצודה הכבירה ששלטה על העיר

הָאִינְקָה

פנאמה, 1511. ספרדים אחדים עוסקים בחליפין עם ילידים: הם נותנים להם חפצים שונים, בעלי ערך קטן, תמורת מטילי זהב. אחד הילידים אומר להם: "אם אתם אוהבים חפצים עשויים זהב עד כדי כך, שבגללם נטשתם את מולדתכם הרחוקה וסיכנתם את חייכם ובאתם לכאן, אני יכול להגיד לכם היכן נמצאת ארץ בה אוכלים בני־אדם מצלחות זהב ושותים מתוך גביעי זהב, ארץ שבה הזהב מצוי בשפע". זו היתה אחת הידיעות הראשונות שהגיעו לאוזני הספרדים על עושרה של הארץ האגדתית הקרויה בִּירוּ, היא פֶּרוּ של היום. ידיעות אלו גרמו למסע ההרפתקני, שלווה מעשי־אכזריות, בו כבשו אנשים מעטים, שלא היה מחסום לתאות הזהב שלהם, את ממלכת האינקה הגדולה.

בשנת 1531 הפליגו מפנאמה שלוש ספינות ספרדיות, תחת פיקודו של הקברניט פראנסיסקו פיזארו, ובהן מאתיים אנשים ועשרים ושבעה סוסים. ברור כי רק אומץ־לב בלתי רגיל ואי־רתיעה מפני סבל יכלו לדחוף את האנשים האלו לצאת נגד ממלכת האינקה. גבולותיה של הממלכה היו מוגנים על־ידי שרשרות הרים רמים, שהמעבר בהם כרוך בקשיים רבים. על מעברי ההרים שמרו אלפי חיילים מאומנים וחזקים; כל עיר ועיר בממלכת האינקה היתה מחוברת ברשת כבישים עם עיר הבירה, קוסקו; בנקודות־התורפה של הממלכה הוקמו מבצרים עצומים. כדי לשכנע את האנשים להילוות אליו, סיפר להם פיזארו על עושר עצום בזהב שיפול לידיהם. המציאות הוכיחה כי אפילו הגזמותיו הגדולות ביותר של פיזארו היו קטנות עד גיחוך בהשוואה עם גודלו האמיתי של העושר הזה.

מי הם האינקה

במאה ה 11 לסה״נ, נדדו כמה מבני השבט קֶשְׁוָה מפֶּרוּ הצפונית לדרומה, הקימו לעצמם שם מדינה ובנו את בירתה, קוסקו. אט־אט הרחיב השבט הזה את שלטונו על שבטים אחרים, עד שהשתלט על כל השטח הכולל כיום את המדינות פרו, אֶקְוָאדוֹר, בוליביה וצפונה של צ׳ילֶה. ראש השבט הזה נהפך למלך המדינה וכונה בשם אִינְקָה, שפירושו מלך או קיסר. היום אנחנו מכנים בשם "אינקה" את העם, אותו מצאו הספרדים בפרו, ואת תרבותו, כשם שאנו משתמשים במונח "אוֹנְקָו", לציון תרבותה של מכסיקו הקדומה, ובמונח "מאָיָה", לציון התרבות שנתגלתה בחצי־האי יוקאטאן ובגואטֶמָלָה.

כשהשתלטו האינקה על שטחים רחבים של פרו, הם באו במגע עם צורות תרבות מפותחות למדי. הם חיקו אותן והוסיפו להן את תרומתם המקורית בפעולותיהם השונות.

המלך שלט בשטח העצום של ממלכתו באמצעות מאות פקידים, כולם מקורבים למשפחתו. אלו שימשו מושלי מחוזות ופיקחו על חלוקת היבול החקלאי, ובעיקר על קיום חובת המסירה של חלק מן היבול לאינקה (המלך). כשני שלישים משטחו של כל מחוז היו רכושו של המלך.

ממלכת האינקה — שטחה בתקופת התפשטותה המאכסימאלית

טיפוס של אינדיאני משבט קֶשְׁוָה

המבצר

שער

שער עם מגדל

תרשים של קוסקו, בירת פרו העתיקה בימי האינקה. העיר היתה מחולקת למספר רבעים על־ידי רחובות ישרים שנפגשו בזוויות ישרות.

ארדיכלות

עוד היום אנו עומדים מלאי־התפעלות למראה המבנים של ערי האינקה: כל אחד מהם הוא יפה והרמוני, ומעל לכל — מלא הוד וגדולה.

בדין־וחשבון של הספרדים הראשונים שנכנסו לבירת האינקה אנו קוראים: "בירתם של האינקה היא עיר גדולה הבנויה בתוך עמק רחב. היא מחולקת לארבעה חלקים, לפי רוחות השמים. הגרים בה עשירים אלה תושבים בקרבה, בתיהם וארמונותיהם של האצילים הם מלאי זוהר והדר, שאינם ניתנים כלל לתיאור. המבנה הגדול והרב־הוד בעיר הוא המצודה שלה, היא בנויה אבנים מלבן גדולות, שאי־אפשר להבין כיצד הובאו לכאן, כי האינדיאנים אין להם לא עגלות ולא בהמות־משא; אין להם לא כלי־ברזל לפתות את גושי־האבן, לא פלטרים, לא דיותן ואף לא סיד, ובכל זאת מותאמים גושים עשויים אלה אחד לשני במידה כה מושלמת, עד כי קשה להחדיר אפילו חוד של סכין בין שני גושים..."

המצודה נראית עוד היום, על גבעה מאחורי העיר. גושי האבן הגדולים משקלם כ־200 טון, בקירוב. כל אחד, הם הובאו ממחצבות מרוחקות משם כשני קילומטרים. במחצבות אלו נותקה האבן לגושים מלבניים על־ידי פועלים שהשתמשו במקבות־אבן. אחר־כך הוזזו הגושים מן המקום בעזרת מנופים עשויים גזעים. היא המצודה החזקה שהיתה ידועה לאינקה.

אחד המבנים בעיר מאצ'ו פיצ'ו, שנתגלתה רק בשנת 1911. באיזור שגובהו כ־2,500 מטרים הגישה אליו קשה מאוד. בתוכה רואים את "מקדש השמש", מקדש גם "מקדש שלוש החלונות". ראויים לציון המזרקות והבריכות, שבנויים מאבן ללא מלט. גושי השמש, נראה כי על קירות המקדש בעלו תמונות מוזהבות של השמש. המקדש הוקם לכבוד השמש, שהיתה נערצת כאלוהות על־ידי האינקה.

אשה וגבר מבני אינקה עוברים על אחד הכבישים הסלולים בהרי האנדים. לפניהם מתקדמת לאמה המשמשת בהמת־משא. במורד ההר נראים איכרים המעבדים את האדמה.

כביש באורך 2,000 קילומטרים

בשעה שפלשו הספרדים לממלכת האינקה, היו בה כבישים באורך של אלפי קילומטרים, שעברו בהרי האנדים.

שטחה הגדול של הממלכה, וביחוד אורכה הרב, הצריכו רשת כבישים מושלמת. אחד הכבישים פנה מקוסקו צפונה והגיע עד לקיטו — כיום בירת אקואדור. אורכו של כביש זה היה כ־2,000 קילומטר. רוחב הכביש היה בדרך כלל שמונה מטרים. רוחבו הצטמצם בגיאיות עמוקים וצרים, בהרים גבוהים או מעל מדרונות וכשטחי ביצות.

במקום בו עבר הכביש על עברי פי תהום, נכרו בסלע מנהרות ארוכות, רחבות במידה מספקת כדי לאפשר מעברם של בני־אדם ובהמתם. כבישים אלו קיימים עד היום בפרו, אך אין הם מתאימים לנסיעה במכוניות. האינקה לא ידעו עדיין את העגלה, ולכן לא דאגו לסלול כבישים לכלי־רכב. כשנתקלו הסוללים בשיפוע גדול בהרים, הם בנו מדרגות אבן. על־פני נהרות וערוצים בנו גשרים תלויים, עשויים סיבי־אגבות. גשרים אלו היו צרים ואפשרו מעבר האנשים בשורה עורפית בלבד. בכבישים אלו עברו שליחים שונים, כולם מהירים מאוד, שהיו מעבירים ידיעות או פקודות לכל קצות הממלכה בשיטה של "מירוץ שליחים". כל שליח רץ כברת הדרך מסוימת, שבסופה חיכה לו שליח, שקיבל את הידיעה או הפקודה ורץ עמה והעבירה לשליח שלישי, וכן הלאה, עד שכל הידיעות והפקודות מטעם האינקה הגיעו אל כל יושבי הממלכה. כדי להתגבר על עייפותם, לעסו רצים אלו, ללא־הפסק, עלי קוקה, שיח הגדל בפרו, שמעליו מפיקים קוקאין.

כלי־קיבול בצורות שונות ובצבעים עזים

האינקה היו מומחים לייצור כלים בעלי צורות שונות וקישוטים נפלאים. נסתכל־נא בכלים שבתמונה: כולם בעלי ידיות. האינקה תלו אותם בחבלים על יתדות אבן, שבלטו מהקירות בבתיהם.

ספל

אגרטל

כד

חקלאות וגידול בהמות

בשפת קֶצ'וּה, שהיתה מדוברת בפי האינקה, משמש אותו פועל ל"עֲבֹד" ול"גַנֹב" (עבד את האדמה). עובדה זו מעידה על חשיבותה של החקלאות, כי עבודת האדמה נחשבה לעבודה המעשית היחידה. חקלאותם של האינקה היתה מבוססת על בנית מדרגות על מדרונות ההרים. הגידולים הנפוצים ביותר היו תפוח־האדמה והתירס, שהובאו משם לאירופה על־ידי הספרדים.

האינקה היו מגדלי־בהמות מוכשרים. מן הבהמות שגידלו, הצטיין בטיב בשרו ה"קוי", מכרסם קטן שפונה גם חזירון־הודו (אם כי אין מוצאו מהודו ואין כל דבר משותף לו ולחזיר).

האינקה גידלו גם את ה"גואנאקו", ממשפחת הגמל האמריקאי. הם תפסו את הגואנאקו הפרא באמצעות "בולאס", הוא נשק־החטלה העשוי משני גושים של אבן, שצורת כדור להם, הקשורים זה לזה בחבל חזק מאוד. כשמוטל ה"בולאס" כהלכה הוא נכרך מסביב לרגלי החיה.

האינקה גידלו גם את הלאמה, האלפאקה והויקונה. הלאמה מתאימה להובלת משאות. האלפאקה והויקונה הן חיות בעלות פרוות צמר. מן השער הרך והעדין שלהן ארגו — ואורגים גם היום — בגדים יקרי־ערך.

חזירון־הודו (קוי)

לאמה

אלפאקה

ויקונה

כלי־שיט עשוי קני־סוף. משמש גם כיום לדיג בימות

דוברת־באלסה (עץ טרופי), בה השתמשו האינקה לשיט ימי

ה"קיפו" — שיטה של רישום

ה"קיפו" הוא שיטת־ה"כתב" היחידה שהיתה ידועה לאינקה. ה"קיפו" היה מורכב מחבלים עבים ודקים בעלי קשרים בצבעים שונים. הצבעים. סימלו עצמים קבועים (אנשים, אויבים, איכרים, מוצרים ועוד), והקשרים ציינו את המספר, בהתאם למרחקם מקצה החבל.

האינקה לא ידעו לכתוב, ופקידי הממלכה ניהלו את המחוזות השונים בעזרתם של כלים פשוטים אלו. בארכיון של "משרד־המחוז" היה מספר ה"קיפו" כמספר התושבים שבמחוז, והם הכילו את כל הפרטים על כל אחד מן התושבים: תוארו, רכושו והגידולים שאותם הוא חב בתורת מס. למעשה היתה זאת מעין "כרטסת־מסים".

בית מֶנְדֶס

דוֹנָה גְרַסְיָה

אחרי גירוש היהודים מספרד ומפורטוגל, בסוף המאה ה-15, נשארו עוד בארצות אלה מאות משפחות יהודיות ממעמד העשירים, אשר היו נוצרים למראית עין, אבל בסתר קיימו במסירות נפש את מצוות היהדות. אלה היו האנוסים. הם ציפו ליום בו יוכלו לעזוב את ארצות הקנאות הנוצרית ולשוב בגלוי אל אמונת אבותיהם.

אחת המשפחות המיוחסות והחשובות ביותר של האנוסים בספרד ובפורטוגל היתה משפחת מֶנְדֶס. משפחה זו, מצאצאי אחת המשפחות המפורסמות ביהדות ספרד, משפחת בֶּנְבֶנִשְׂתִּי, הוכרחה ב"התנצרה" לשנות את שמה, ומאז נקראה בשם מנדס.

אחד האחים לבית מנדס, פרנציסקו מנדס, ניהל בנקים גדולים בליסבונה, בירת פורטוגל, וסניפים היו לו בהולנד ובצרפת. אשתו, ביאטריצ'ה דה-לונה, היתה ידועה בין האנוסים בשם דונה גרציה. לאחר מות בעלה עזבה דונה גרציה את פורטוגל וקבעה את מושבה בעיר אַנְטְוֶרְפֶּן שבמחוז פְלַנְדְרִיָה, (כיום בלגיה), בארצות השפלה שהיו אז כפופות לשלטון ספרד. אנטוורפן היתה בימים ההם (1537) אחד ממרכזי המסחר החשובים

סולימאן המפואר, שולטאן טורקיה, שפתח את שערי ארצו ליהודים מספרד

דוֹנָה גְרַסְיָה מֶנְדֶס בימי נעוריה

באירופה. בעיר זו ניהל עסקים גדולים דִיֶגוֹ מנדס, אחי בעלה של דונה גרסיה. הוא כבש לו מקום חשוב בעולם המסחר והיתה לו השפעה רבה על חיי הכלכלה בארצות השפלה ובמדינות השכנות. בית מנדס נעשה לשם דבר בעולם העסקים, והיו לו קשרים עם מלכים ועשירים באירופה.

אולם העושר והכבוד לא הניחו את דעתה של דונה גרסיה, שהשתוקקה לשוב בגלוי ליהדות. גם בפְלַנְדְרִיָה קשה היה לאנוסים לחיות על פי חוקי היהדות, כי זו היתה נתונה אז לשלטון מלכי ספרד. על-כן החליטה דונה גרסיה לחסל את עסקי הבנק שלה באַנְטְוֶרְפֶּן ולעבור לטורקיה, מקום שם תוכל לחזור בגלוי וללא פחד לדת אבותיה.

בנו של אחד האחים לבית מנדס היה חוּאַן מִיקֶס, שנתפרסם בשמו העברי: דון יוסף נשיא. הוא היה איש בעל מרץ ויוזמה, שהתרועע עם מלכים ורוזנים. הוא סייע בידי דונה גרסיה לנהל את עסקיה הגדולים בארצות אירופה, והוא אשר עזר למשפחה לעבור לוֶנֶצְיָה ומשם לטורקיה. כשעברה משפחת מנדס לונציה, הלשינו על דונה גרסיה בפני הקֵנאים, כי יש בדעתה להעביר את כל הונה לטורקיה ולחזור שם ליהדותה. בפקודת הקנאים הוטל עיקול על רכושה, ואחר-כך הודיע גם מלך צרפת, כי לא יפרע את החוב הגדול שחב לבית מנדס, מאחר שבעליו הם יהודים.

אז פנה דון יוסף נשיא, באמצעות ידידי בית מנדס בטורקיה, אל השולטאן הטורקי, שיתערב בדבר, שכן ברצון בית מנדס להשתקע בטורקיה ולהעביר לשם את כל הונה של המשפחה.

השולטאן ידע כי תועלת רבה עשויה לצמוח לטורקיה מהגירתם של בית מנדס ושל משפחות אנוסים עשירות אחרות ומהעברת עסקיהם ורכושם למדינה, והוא החליט להתערב לטובתם אצל שלטונות ונציה. שליח מיוחד מטעם השולטאן הטורקי יצא אל הקנאים בונציה ותבע לשחרר את רכושו של בית מנדס ולאפשר את יציאתה של המשפחה מן הארץ. שלטונות ונציה רצו להימנע מסכסוך עם שליטה של האימפריה הטורקית ושחררו את כל רכושה של משפחת מנדס.

דונה גרסיה ובני ביתה ומשפחות אנוסים אחרות יצאו לטורקיה.

בית מנדס בטורקיה

בשנת 1553 הגיעה דוֹנָה גְרַסְיָה לקושטא (שמה היהודי של איסטנבול). כניסתה לבירה הטורקית היתה ברוב פאר והדר. ארבע מרכבות מפוארות מלוות פרשים, סוכנים, משרתים ובני לויה אחרים עברו את רחובות העיר, ויהודי קושטא קיבלו את פניה של דונה גרסיה בהתרגשות רבה. כאן נשמו בני משפחת מנדס לרווחה וחזרו אל דת אבותיהם בגלוי. אז שינתה רשמית גם השם מדוֹנָה בִּיאַטְרִיצִ'י דֶה-לוּנָה לדוֹנָה גְרַסְיָה. בן אחיה חוּאַן מִיקֶס הצטרף אליה בקושטא ואף הוא חזר בגלוי לדת ישראל ומעתה נקרא בשם יוֹסֵף נָשִׂיא. הוא נשא לאשה את רֵיְנָה, בתה של דונה גרסיה.

השולטאן הטורקי קיבל את דונה גרסיה בסבר פנים יפות וקידם בברכה את העברת מרכז העסקים של בית מנדס לארצו. רשת העסקים של בית מנדס היתה פרושה על פני ארצות רבות, והשלטונות הטורקיים העניקו זכויות מיוחדות לחברה ולעסקיה, שכן עושרה והיקף מסחרה הביאו תועלת מרובה לחיים הכלכליים של הממלכה העותמנית. סוכנויות מסחריות של בית מנדס היו בבלקנים, באיי הים האגיאי, באיטליה ובצרפת. ספינות מיוחדות הובילו חומרי-גלם מטורקיה לארצות אחרות, ומשם הובאו אריגים.

ארמונה המפואר של דונה גרסיה שעל חוף הבוספורוס היה פתוח לחכמים ולמלומדים, והיא קירבה אותם ותמכה בהם ביד נדיבה. שמה של דונה גרסיה נודע לתהילה ברחבי הגולה בנדבנותה ובפעולתה המקיפה להצלת האנוסים הנרדפים בספרד ובפורטוגל ולשיקומם בארצות שאליהן הצליחו להימלט. היא אף סייעה לאנוסים להימלט מציפורני האינקביזיציה ולמצוא להם מקלט בטוח. צדקתה לא ידעה גבול והקיפה מדינות רבות. היא הרבתה במעשי צדקה וחסד, תמכה בעניים, תרמה סכומים גדולים לפדיון שבויים, בכספה החזיקה ישיבות, בתי-מדרש ומוסדות צדקה.

דון יוסף נשיא

לגדולה יתרה עלה בטורקיה חתנה של דוֹנָה גְרַסְיָה — דוֹן יוֹסֵף נָשִׂיא. השכלתו הרחבה, כשרונו המדיני, אישיותו המקסימה ונסיונו הרב במגע עם חצרות המלכים באירופה סייעו לו להתקרב אל חצר השולטאן. עד מהרה היה לאחד המקורבים ביותר למלכות. השולטאן סוּלֵימָן המפואר נטה חיבה מיוחדת ליוסף נשיא, ועשה אותו ליועצו בעניינים מדיניים שבין טורקיה לבין ארצות אירופה הנוצרית. יוסף נשיא היה בקי בכל המתרחש בחצרות מלכי אירופה, שכן סוכני בית מנדס סיפקו לו ידיעות לא רק בענייני מסחר, אלא גם בעניינים מדיניים. קרבתו אל השולטאן העלתה את כבודו בעיני כל השגרירים של המדינות הזרות בקושטא.

יוסף נשיא ידע גם לנצל את השפעתו על השולטאן לטובת אחיו. כשציווה האפיפיור פאולוס הרביעי, ב-1556, לאסור את האנוסים בעיר אַנְקוֹנָה שבאיטליה ולמסור אותם למשפט האינקביזיציה, השתדל יוסף נשיא בפני השולטאן, וזה תבע מן האפיפיור לשחרר את היהודים נתיני טורקיה. השולטאן איים, כי יעשה שפטים בנוצרים החיים בקיסרות העותמנית, אם האפיפיור ימאן למלא את דרישתו. איומו של השולטאן הועיל, ויהודי אנקונה נתיני טורקיה שוחררו.

חידוש טבריה

בשיא השפעתו בחצר השולטאן, הגה דון יוסף נשיא את רעיון גאולת ישראל וארצו. הוא שאף להקים מקלט לאומי בארץ-ישראל, בה יתקבצו יהודים הפזורים בארצות הגולה, משוחררים מעול שלישים עריצים. על-פי בקשתו נתן לו השולטאן סולימן המפואר זכיון על העיר טבריה ושבעה כפרים בקרבתה ושינה אותו שליט באיזור. בהקמת איזור אוטונומי-יהודי בטבריה וסביבתה ראה דון יוסף התחלת גאולת ארץ-ישראל.

מדוע בחר דון יוסף נשיא דוקא בטבריה? לפי שרווחה האמונה בקרב העם, שטבריה עתידה להיות ראשונה לגאולה, לפי האמור בתלמוד (מסכת ראש-השנה): "משם (מטבריה) עתידין להיגאל".

העיר טבריה היתה שוממה וחרבה, והיה צורך לבנותה מחדש. דון יוסף נשיא ודונה גרסיה ראו בחזונם יהודים שבים למולדתם, עובדים את אדמתה, נוטעים כרמים ועצי-פרי, מפתחים את תעשית המשי והופכים את המקום למרכז יהודי גדול, שישמש גרעין למדינה יהודית.

דון יוסף החל בעבודות הכנה לשיקום העיר טבריה. הוא שיגר לשם את סוכנו הנאמן, את יוסף בן ארדוט, לפקח על עבודות הבניה ולהקיף את העיר בחומה לבטחון תושביה. לפי פקודת השולטאן נשלחו פועלי-בנין מצפת ומדמשק להקים את חומות העיר. על-אף התנגדות הערבים, שהוסתו על-ידי אנשי-דת מוסלמים, שהפריעו למלאכת הבנין, הושלמה העבודה והוקמו חומות העיר.

יוסף נשיא פנה בקול קורא אל תפוצות ישראל ועורר את היהודים לצאת את הגולה ולהתיישב בטבריה, "כדי לתקן את הארץ וישובה". הוא שלח אניות לוֶנֶצְיָה, לאַנְקוֹנָה ולנמלים אחרים באיטליה להסיע משם יהודים לארץ-ישראל. אולם רק מעטים נענו לקריאתו של יוסף נשיא ורק קבוצות קטנות של יהודים מאיטליה, שסבלו מרדיפות האפיפיור, עלו אז לארץ והתיישבו בטבריה.

יוסף נשיא דאג גם לפרנסתם של העולים. הוא ציוה לנטוע עצי תות, לשם פיתוח תעשית המשי, ושקד על יבוא צמר מספרד לתעשית אריג, לפיתוח תעשית בגדים בדומה לוֶנֶצְיָה.

אולם חלומו הגדול לכונן מדינה יהודית בטבריה וסביבתה, שעתידה להתפשט על פני שאר חלקי הארץ, לא נתגשם.

באותו זמן מת השולטאן סולימן, ועל כסאו עלה בנו סֶלִים, ידידו של יוסף, שנתן לו במתנה את האי הגדול נַקְסוֹס ועוד שנים-עשר איים יווניים קטנים והעניק לו את התואר דוּכָּס של נַקְסוֹס.

השפעתו של יוסף גברה מאוד בימי שלטונו של סלים, והוא היה ליועצו הראשי. על-פי עצתו של יוסף נשיא, הכריז השולטאן מלחמה על ונציה וכבש מידיה את האי קַפְרִיסִין. דון יוסף נשיא הוכתר כמלך קפריסין, ואז הגה רעיון חדש: ליישב בו יהודים שנרדפו בארצות הנצרות.

בעלות השולטאן מוּרַאד השלישי על כסא המלוכה ירדה השפעתו של יוסף נשיא. הוא מת בשנת 1579. בכל תפוצות ישראל התאבל העם על מות הנסיך היהודי, המדינאי הגדול, שחלם את חלום גאולת-ישראל.

השולטאן הטורקי מוראד השלישי, שבימיו ירדה השפעתו של דון יוסף נשיא

מראהו של סוחר יהודי טיפוסי בטורקיה במאה ה 16

שקעים בפני היבשות

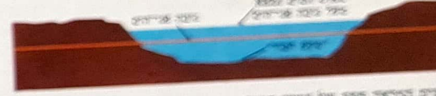
לאורך הכביש המתפתל היורד אל עבר הרים, אל שפת ים המלח, אפשר לראות, בנקודה מסוימת, שלט, עליו מתוח קו אופקי מתחת לכתובת "גובה פני הים".

הנוסע המבחין בכתובת מפנה מבט קדימה. הדרך לפניו מתפתלת ויורדת בין ההרים, אך התקרבותה למטה, הוא יוכל להבחין במשטח נוצץ של מים. ברגע זה, הוא רואה במו עיניו כי פני המים שלפניו נמוכים בהרבה מהמקום בו הוא עומד, כלומר — נמוכים בהרבה מפני הים התיכון. כאן משתרע לנגד עיניו שקע גדול, העמוק מפני-הים.



תרשים המראה חתך של שקע

לעתים קרובות מהווה שקע כזה את קרקעיתה של ימה, רק הקרקעית נמוכה מפני-הים. שקע כזה הוא "שקע חבוי". אין אפשרות להבחין בו בבדיקות גובה רגילות, אלא רק בבדיקות עומק בתוך המים.



תרשים המראה חתך של "שקע חבוי"

במקום בו שטחי היבשה גבוהים מפני-הים, רק מעט מאוד מהם נמוכים מפני-הים. השטח הכולל של שטחי היבשה שהם נמוכים מפני-הים, של השקעים שעל פני כדור-הארץ, הוא 800,000 קמ"ר — פי 40 משטחה של ישראל (כ 20,000 קמ"ר). שטח היבשות כולן הוא 149 מיליון קמ"ר.



לפניכו נתונים מספר של השקעים העיקריים שעל-פני כדור-הארץ. הסימן "-" לפני המספר מציין שהגובה המסומן הוא מתחת לפני-הים.

שקעים

ים המלח: השטח — 980 קמ"ר; מפלס המים — 392- מ'; העומק המאכסימאלי — 887- מ'.

ימת-כנרת: מפלס המים — 212- מ'.

ימת אסאל (סומאלי הצרפתית): מפלס המים — 174- מ'.

אל-קארה (המדבר המצרי): העומק — 134- מ'.

מדבר קולוראדו (קאליפורניה, אריזונה): השטח — 4,460 קמ"ר; העומק — 130- מ'.

עמק קואצ'אילה: העומק — 91- מ'.

מדבר המוות (קאליפורניה): העומק — 85- מ'.

ימת סאלטון (קאליפורניה): העומק — 77- מ'.

מדבר דאנקיל (אפריקה המזרחית): השטח — 1,060 קמ"ר; העומק — 116- מ'.

הים הכספי: העומק — 28- מ'.

ימת איירי (אוסטראליה): השטח — 10,000 קמ"ר; העומק — 12- מ'.

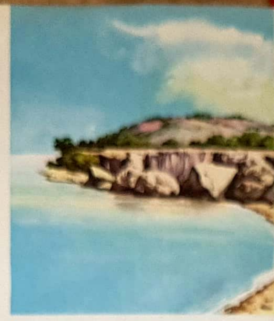
"שקעים חבויים"

קרקעית ימת-באיקאל (ברה"מ): העומק — 1,260- מ'.

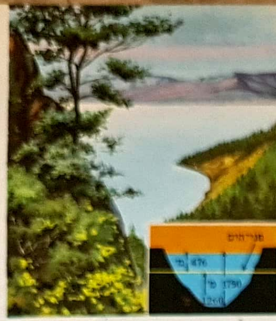
קרקעית ימת טאנגאניקה (אפריקה): העומק — 665- מ'.



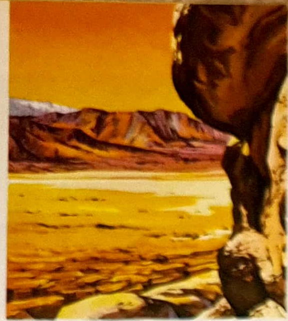
מפת ישראל



הים הכספי, לאורך החוף הפרסי



מראה מרהיב עין של ימת באיקאל



עמק המוות הלוהט והשומם

הים הכספי. הים הכספי, המשתרע על שטח של 440,000 קמ"ר, הוא השקע הנרחב ביותר על-פני כדור-הארץ. שטחו כמחצית כל השקעים שעל פני היבשות. נוסף לגודל שטחו, הוא גם עשוי ליהפך ברבות הימים לשקע העמוק ביותר על-פני כדור-הארץ, שכן פני מימיו יורדים, כתוצאה מהתאיידות. אם פני-המים בים הכספי ימשיכו לרדת, יתייבש הים כמעט לגמרי ואז ישיג את שיא העומק: הוא יהיה אז השקע היבש העמוק ביותר על פני היבשות — 940 מטרים מתחת לפני-הים.

ימת באיקאל. באסיה המרכזית נמצאת ימת באיקאל (שטחה 33,000 קמ"ר), שהיא הימה העמוקה ביותר בעולם. עומקה מגיע ל 1,750 מטר בקירוב. אמנם פני-המים נמצאים בגובה של 476 מ' מעל פני-הים, אך קרקעיתם מגיעה לעומק של 1,260 מ' מתחת לפני-הים.

שקע זה הוא, איפוא, השקע החבוי העמוק ביותר בעולם. תודות לשטחה העצום, מהווה ימת באיקאל ים פנימי קטן, אשר על-אף היותו קפוא מינואר עד מאי, ממזג הוא את האקלים היבשתי הקיצוני מסביבו.

עמק המוות. כך קראו האמריקאים לשקע המדברי הזה, הנמצא בגבול מדינות קאליפורניה ונבאדה. משמעות השם ברורה. זהו השקע השומם והמפחיד ביותר בעולם.

עד לפני זמן לא רב, אפשר היה למצוא על החולות והסלעים של המדבר הזה עצמות אדם... הרי אלה שרידים של עובר אורח, מחפש זהב, או סתם הרפתקן שטעה להדור לנקודות הלוהט, אך לא יכול למצוא דרכו לצאת ממנו. כיום מושך עמק המוות תיירים רבים, המתפעלים מיפי הנוף הפראי שלו.

השקעים בישראל

הזכרנו לעיל את העובדה שסביבות ים המלח הן השטח הנמוך ביותר שעל פני היבשות של כדור-הארץ. אולם איזור ים המלח מהווה רק את חלקו העמוק ביותר של שקע המשתרע לכל אורכה של ארץ-ישראל, מצפון לדרום, הידוע בשם שקע-הירדן. שקע זה נמשך מקצה הצפוני של הארץ, מארץ מקורות הירדן, ועד קצה הדרומי ביותר — מפרץ אילת. למעשה, עלינו להדגיש כי שקע-הירדן שלנו אינו אלא קטע קטן משקע ענקי, המשתרע מצפונה של סוריה ועד לדרום-מזרח אפריקה. שקע זה עובר לכל אורכן של סוריה ולבנון לפני הגיעו לגבול ארצנו, ואילו מדרום לה הוא נמשך דרך ים-סוף, חבש, קניה, אוגנדה, טאנגאניקה, ניאסאלנד ומוזמביק. חלק גדול של שקע ענק זה, הידוע בשם "השקע (או השבר) הסורי-אפריקני", מכוסה ים (ים-סוף), ובחלקיו השונים מצויות ימות קטנות וגדולות לרוב.

אורכו של שקע-הירדן בתחומי ארץ-ישראל הוא כ 420 ק"מ, מהם כ 170 ק"מ מצפון לים המלח וכ 170 מדרום לו. ים המלח עצמו, שאורכו כ 80 ק"מ, נמצא, על-כן, ממש באמצע השקע. רוחבו הגדול ביותר של שקע הירדן הוא כ 23 ק"מ, ואילו במקום הצר ביותר מצטמק רוחבו עד כדי 5 ק"מ בערך. לאורך מחציתו הצפונית זורם הירדן, הנשפך לים המלח. מחציתו הדרומית של השקע נקראת עמק הערבה או "הערבה".

בתחומי הארץ יורדים פני השקע מגובה של כ 400 מטר מעל פני-הים (בסביבות מטולה) ל 392 מטר מתחת לפני-הים, בים המלח. מדרום לים המלח מתרוממים פני השקע, בעמק הערבה, עד לגובה של 230 מטר מעל לפני-הים (כ 620 מטר מעל לפני ים המלח) ואחר-כך שוב הולכים ומשתפלים לעבר מפרץ אילת. רובו הגדול של השקע מתנקז לים המלח, אך חלק קטן ממנו, בדרומו, מתנקז למפרץ אילת. בחלקו הצפוני של השקע היו בו שתי ימות מתוקות: ים כנרת (212 מטר מתחת לגובה פני-הים) וים החולה (68 מטר מעל לגובה פני-הים). כיום נותרה רק ימה אחת — ים כנרת, לאחר שים החולה נוקז ויובש ונהפך לשטח חקלאי פורה.

מחוץ לשקע הגדול, שקע הירדן, העובר לכל אורכה של ארץ-ישראל והתופס שטח של כ 5,000 קמ"ר (חמישה מיליון דונם), מצויים בתחומי ארץ-ישראל עוד הרבה שקעים יותר קטנים, שנתהוו גם הם על-ידי היבקעות קרום האדמה ושקיעת גושים. עמק יזרעאל ושני העמקים המתחברים אליו ממזרח (עמק בית-שאן) וממערב (עמק הקישון) גם הם שקעים. שקע הרבה יותר קטן הוא בקעת בית-נטופה, ששטחה כ 50 קמ"ר. שקעים קטנים אחרים מצויים בגליל, בשומרון ובחלקים אחרים של ארצנו.



מראה ים המלח ממערב. ברקע: הרי-מואב

ים המלח. בטיילך על גדות ים המלח, הנך יכול לומר לעצמך בוודאות שרגליך עומדות במקום הנמוך ביותר על פני היבשה בעולם כולו. ואילו ניתן לך, היית יכול להמשיך ולהלך לאורך השבר הגדול של עמק הירדן עד ים כנרת, ועדיין להימצא כ 200 מטר מתחת לפני הים. ים המלח, המכונה בפינו "ים", הוא ימה, ימת מים מלוחים. המליחות שלו גבוהה מאוד: ריכוז המלחים במים מגיע ל 27% (המליחות הממוצעת של האוקיאנוסים היא כ 3%). כמות עצומה זו של מלחים מונעת קיום כל חיים במים; משום כך כינויו של ים המלח הוא "ים-המוות".

אֶקְוָאדוֹר


מצבה הגיאוגראפי של אקוואדור

אקוואדור היא המדינה היחידה בעולם ששמה מזוהה עם מצבה הגיאוגראפי. הרפובליקה של אקוואדור שבה ניתן לה בגלל העובדה שהיא נמצאת ממש על הקו של ה"אקוואדור", שפירושו בספרדית — קו־המשווה. אולם אל תחשבו שזוהי ארץ בה שורר אקלים חם ומחניק. המצב הגיאוגראפי של ארץ זו וההרים הגבוהים הקרים העוברים לאורך הופכים שטחים חלק גדול משטחה של אקוואדור לארץ של אביב נצחי. המתיישבים הראשונים שהגיעו ליַשב מאירופה, במאה ה־16, מצאו שהיא ארץ נפלאה ועשירה.

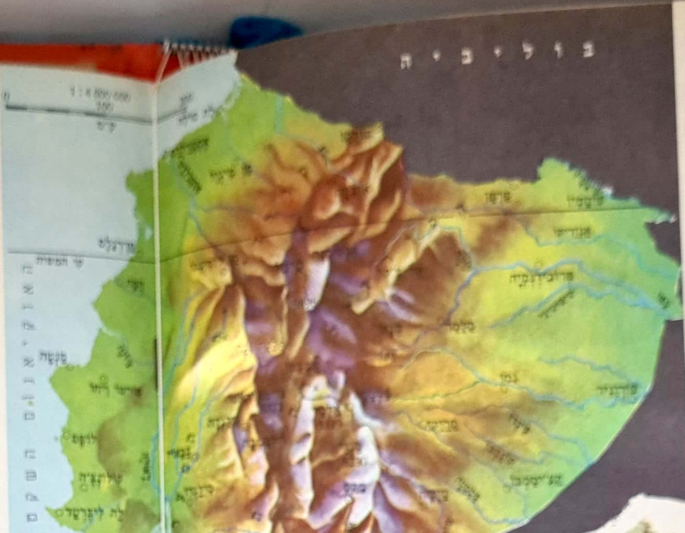
שתי שרשרות הרים ענקיות


צ׳ימבוראסו: הפסגה שבהרי האנדים באקוואדור

הרי האנדים הם המקנים לאקוואדור את האופי המיוחד לה. שתי שרשרות הרים עוברות לכל אורכה של הארץ, מצפון לדרום. שרשרות אלו נקראות "קורדילירה" בין הקורדילירה המערבית והקורדילירה המזרחית נמצאת רמה ארוכה וצרה, בה זורמים נהרות רבים.

ההרים של הקורדילירים הם הרי־געש: גובהם הוא מעל ל־4,500 מטרים. מעל לכולם מתרומם צ׳ימבוראסו (6,272 מ׳), שהוא הר־געש כבוי.

את אקוואדור אפשר לכנות בשם ארץ הרי־הגעש: עשרות אחדות של הרי־געש פעילים מצויים בה. ואקוואדור יכולה, כמובן, להתפאר בכך שקיים בה הר־הגעש הפעיל הגבוה ביותר בעולם כולו, הוא הקוטופאחי, הר עגל שפסגתו מגיעה לגובה של 5,896 מטרים מעל פני־הים. הרים אחרים בעלי פסגות נישאות — אף הם הרי־געש — הם קאיאמבה (5,790 מטר) ואנטיסאנה (5,704 מטר).


מפה פיסית של אקוואדור



יער־עד עצום

ממזרח להרי האנדים משתרעת ארץ הקרויה "אמאזוניה האקוואדורית". זהו מישור, המכוסה רובו־ככולו יערות "משׂנָיים", כלומר יערות עד צפופים שבּיניהם מצוי סבך שיחים.

בנקודות מסוימות מגיעה הצמחיה של יער זה לצפיפות ולסיבוכי־צמחים כאלה, שאין האדם יכול לפלס לעצמו שם דרך, ולמעשה סגור היער למעבר. באיזור זה אנו מוצאים גם שטחי ביצות נרחבים נגועים בקדחת, מהן ביצות עונתיות, בימות הגשמים, ומהן ביצות קבועות.

יער־עד משׂנָי, המכסה את רוב שטחו של גליל "אמאזוניה". אחד מבעלי־החיים הטיפוסיים ליער זה הוא היָגוּאר. ביער סבך שיחים סמיך, ומשום כך המעבר בו קשה מאוד.

תעודת הזהות של אקוואדור

השטח	270,000 קמ״ר
האוכלוסיה	כ־4 מיליון נפש
עיר הבירה	קיטו
הדת	קאתולית
השפה	ספרדית
המשטר	רפובליקה

אחד הנמלים הפעילים ביותר בדרום־אמריקה

רציפים לאורך 4 ק״מ, מחסנים ואזורי בניה מו־דרניים ותנועת ספינות בלתי פוסקת מאפיינים את נמל גוּאיאקיל, השוכן לחופו של האוקיאנוס השקט. 90% מתנועת היצוא והיבוא של אקוא־דור עוברים דרך גוּאיא־קיל. זוהי, איפוא, הבירה הכלכלית של הארץ כולה. במחסנים ענקיים שבנמל מוחסנים מאות אלפי שקי קקאו וקפה, המיוע־דים למשלוח.

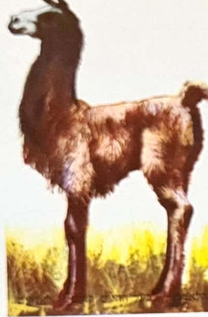
העיר בת האביב הנצחי

בירת אקוואדור היא קיטו, השוכנת במרומי הרמה שבין שתי שלשלות האנדים, בגובה של כ־3,000 מטר מעל פני־הים. אילו שכנה קיטו באזורנו בגובה כזה, היה אקלימה קר מאוד, השלגים היו מכסים את פני האדמה חודשים רבים בשנה, והטמפראטורה בה היתה רק עולה מעטות מעל לאפס, אפילו באמצע הקיץ. אך בהרי אקוואדור, בסביבות קו־המשוה, האק־לים הוא ממוזג ונוח. בבירת אקוואדור שורר אביב נצחי במשך כל חודשי השנה.

קיטו היתה לפנים מקום מושבם של מלכי האינקה (תושביה הקדמונים של אמריקה הדרו־מית). כיום היא עיר שבה יושבים למעלה מ־250,000 תושבים.


קיטו: המנזר המפורסם על־שם סאן פרנסיסקו

בעלי־חיים שונים ומשונים



התנאים האקלימיים של אקוואדור, שהם מגוונים מאוד ושונים בכל אחד מחלקי־הארץ (חם מאוד במישור האמאזוני, נוח בהרים, עד לגובה 3,500 מטר, וקר שעל לגובה זה) גורמים לכך שבעלי־חיים שונים במבנם ובהרגליהם יכולים לחיות באזורים לא מרוחקים זה מזה.

יגוּארים, דובים, "פּוּמָה", נמרים, תנינים, צבים, נחשים, קופים, קופי־עכביש, טורפי־נמלים, חתולי־בר, ספּרים, לאמָה, יעלי־בר — אלה הם רק אחדים מבין נציגי ממלכת־החי העשירה והמגוונת של אקוא־דור.

בעלי־הכנף האופייניים לאקוואדור הם הקונ־דור הגדול, שהוא מין נשר החי בין סלעי פסגות הרי־האנדים, והקוליבּרי, הקטן בעופות.

איי־הצבים



לאקוואדור שייכת קבוצת איי גאלאפאגוס, הנמצאת באוקיאנוס השקט מול חופי אקוואדור, במרחק כ־800 ק״מ מן החוף. קבוצת האיים כוללת כ־50 איים גדולים וקטנים. השם "גאלאפאגוס" פירושו בספרדית "צב", והוא ניתן לאיים על שום שהם מצטיינים בצבים בעלי מידות גדולות מאוד.

איי גאלאפאגוס נתגלו ב־1535 על־ידי רב־החובל הספרדי תומאס דה ברלאנגה, אך נשארו בלתי ידועים במשך שנים רבות. בשנת 1832 נחת בהם קולונל איגנאסיו הרנאנדס והכריז על שלטונה של אקוואדור עליהם.

איי גאלאפאגוס הם איים ממוצא וולקאני; באי איסאבֶּלָה, שהוא הגדול שבהם, מצויים כ־2,000 לועים של הרי־געש.

שני מוצרים חקלאיים חשובים

על שני מוצרים חקלאיים מבוססת פרנסתה של הארץ: הקקאו והקפה. אקוואדור היא אחת החשובות בין הארצות המייצרות קקאו (כ־300,000 טון בשנה). מטעי הקקאו הגדולים ביותר נמצאים באיזור "לוס ריוס". איזור בו מגדלים את הזן הידוע "אריבה". זהו קקאו ממין משובח מאוד.

קפה (תפוקה שנתית של כ־400,000 טון) מגדלים בעיקר באיזור שמסביב למפרץ גואיאקיל.

מוצרים חקלאיים חשובים אחרים הם קני־סוכר (1,225,000 טון בשנה), בננות (700,000 טון בשנה) ואורז (97,000 טון בשנה). היערות מספקים עץ חזק מאוד וקל, המבוקש מאוד בתעשיה האוירית. כן חשובים המחצבים המצויים בכמויות גדו־לות באדמתה של אקוואדור: נפט, זהב, בדיל, גופרית, ברזל ומאנגאן. התעשיה אינה מפותחת. ענף־התעשיה החשוב ביותר הוא תעשית כובעי־הקש (הקרויים "פאנאמה"). אותם מייצרים מכפות דקל הנקרא "טוקילה".

מוצרי יבוא

טבק, מכונות, כימיקלים, נפט, חומרי גלם שונים.

מוצרי יצוא

קקאו, קפה, בננות, אורז, עץ בלזם, כובעי קש.

אירופה במאה ה־13

אם נתבונן במפה שתראה לנו מה היתה חלוקתה המדינית של אירופה, בשנת 1201, למשל, ואחר־כך נתבונן במפה אחרת שתציג את אירופה כפי שהיתה כעבור שלושים או ארבעים שנה בלבד, נבחין מיד שגבולות המדינות השתנו, גדולות כקטנות, השתנו כולם; נעלמו מדינות, קמו מדינות חדשות ומדינות שינו את תחומיהן ואת שמן. בקיצור, אנחנו נוכחים לדעת שבאותו פרק זמן היתה אירופה נתונה במצב של אי־שקט ומאבקים ובתהליך של תמורות רבות. ואת על שום מה? התשובה לכך היא פשוטה: מבחינה מדינית היתה אירופה נתונה אז במצב של התהוות. בדרך מאבקים, מלחמות, ההתקרבויות עברה היא אז

מעולם הפיאודליזם לעולם המודרני. לא בנקל נראה התקופה ההיא כסוף ימי־הביניים זמן המעבר. בהדרגה שבק חיים העולם הקדום, שבו היו המלך והפיאודלים בעלי סמכות מוחלטת, וקם בהדרגה עולם חדש, שבו שייך השלטון גם לעם — לבורגנות, להברה העובדת. אמנם עבר עוד זמן רב, כחמש מאות שנה, עד שעמי אירופה השיגו התשתחררות מוחלטת מצורות השלטון ומבמה דפוסים אופייניים לחיים הפאודליים והתחבריתיים של ימי־הביניים, אך התחלתו של תהליך זה באה כבר במאה ה־13, ומאז שמה אירופה את פעמיה לדרך הנבונה.

מדינת הכנסיה

את בדיקת התנאים המדיניים באירופה במאה ה־13 ראוי שנתחיל במדינת האפיפיור. מכיון שמן המאה ההיא נודעה למדינת האפיפיור חשיבות רבה ביותר בתולדות אירופה. ב־1198 נבחר לכסא האפיפיורות אדם גדול, אינוקנטיוס השלישי. הוא נהלך להרחבת תחום פעולותיו המדי־נית, שהיתה מוגבלת עד אז בעי־קר ליחסים שבין הכנסיה לבין הקיסרות הרומית הקדושה, לאי־רופה כולה.

באותה מאה היתה הכנסיה הכוח העיקרי שהיה מסוגל לשמור על אחדות העמים ולקיים שלום בין עמים ומלכים. בתוך התמורות שחלו בכל מדינות אירופה, כל השליטים הרגישו בכוחה הכנסיה וכולם הכירו בשליטתה ילדויות בשלומי' עם האפיפיורות. אינוקנ־טיוס השלישי ידע להתפללות לגבי בה של מנהיג דתי ומדיני, כפי שדרש ממנו מעמדו באותם הימים.

ספרד

בשנת 711 פלשו הערבים לספרד, שהיתה נתונה עד אז לשלטון הויזיגותים; אך באזורית הצפו־ניים התהוו ארבע מלכויות נוצ־ריות — נבארה, לאון, קסטיליה וארגוניה. מלכויות אלו נלחמו בלי הרף בפולשים הערבים. בשנים הראשונות של המאה ה־13 היה המאבק קשה ביותר והגיע לשיאו. לכן היתה המאה ה־13 גם בספרד ראשית התגברות הנו־צרים על הערבים ודחיקתם מחצי־האי הפירנאי. ההשתלטות המלאה של הנוצרים על ספרד הושלמה רק ב־1492, בפעולתם של פרדיננד ואיזאבלה מקסטיליה.

פורטוגל

ב־1144 נפרדה פורטוגל מספרד ונעשתה למדינה עצמאית. גם היא כספרד היתה נתונה במאבק עם הערבים. בימי המלך סנצ'ו הראשון היה שטחה של פורטוגל כמעט זהה עם שטחה הנוכחי של המדינה. ב־1249 נדחקו הערבים מכל שטחה של פורטוגל, וגבולותיה נקבעו סופית.



הקיסרות הגרמנית

קיסרות גרמניה, שנוסדה על־ידי קרל הגדול, עברה תקופה של לבטים. בפנים סבלה מהמאבקים בין הפיאודלים הגדולים לבין השואפים לכסא המלוכה. אבל בעיקר היתה קיסרות זו שרויה במאבק קשה עם המעצמה הגדולה שעמדה מאז ומתמיד בגדה — האפיפיורות. ב־1215 עלה על כס הקיסרות פרידריך השני, נכדו של פרידריך הראשון אדום־הזקן (ברברוסה). ב־35 שנות מלכותו נלחם פרידריך השני (שהיה אישיות חשובה) ללא הרף באפיפיור ובערים החופשיות של איטליה. הוא הגיע לבמה הישגים. אך הזמנים השתנו, וכעבור קצת יותר ממאה שנה התפוררה הקיסרות.

מלכות צרפת

כפי שניתן לראות מן המפה, השתרעה אז מלכות צרפת רק על מחצית משטחה של צרפת כיום. אך גם היא עברה תקופת התחדשות. ראשית, המדינה היתה נתונה במצב מלחמה עם אנגליה, ששלטה בשטחי החוף המערביים של הארץ. שנית, המלכים נלחמו כדי לכבות את מרותם על הפיאודלים הגדולים, אשר סירבו לציית להם. דוקא בתקופה הנדונה, בימי פיליפ השני, התחיל בית־המלכות הצרפתי להישען על האצילה הזעירה, על הבמורה ועל העם והצליח בדרך זו להגביר את כוחו של המלך.

הקיסרות הלאטינית

בימי מסע־הצלב הרביעי הגדול, "האיטלקי" (הוא מכונה כך משום שאיטלקי, בוניפאציו דל מונפרא־טו, היה המצביא העליון, והצי היה ונציאני, בפיקודו של הדוכס אנריקו דאנדולו). שמו הצלבנים מצור על קושטא, כדי להחזיר לשלטון את איסק השני, קיסר המזרח, שגורש על־ידי אחיו. קיס־רות ביזנץ נפלה בידי הצלבנים, והם מסרו את כתר־המלכות לבו־דואן מצרפת. וכך ייסדו את הקי־סרות הלאטינית.

רוסיה

במאה ה־13 לא היתה קיימת עדיין מדינת רוסיה. ארץ זו היתה אז פסיפס של נסיכויות ושל דוכסו־יות, חלוקות ומסוכסכות ביניהן. אך ב־1227 התנפץ על מדינות זעירות אלו גל הכובשים הטא־טארים, בפיקודו של ג'נגיס חאן.

אנגליה

במלכות אנגליה, שמאז 1171 כללה גם את אירלנד, שלט ג'ון "ללא ארץ", אחיו של ריצ'ארד "לב־הארי" המפורסם. בימים ההם היתה, אולי, אנגליה החזקה מכל מדינות אירופה; במדיניות הפנים היא נהפכה בהדרגה למדינה מו־דרנית: ג'ון "ללא ארץ" היה המלך שהעניק, בשנת 1215, את ה"מאגנה כארטה" (כתב־הזכויות), שקבע את עליונות החוק על המלך והבטיח את זכויות האז־רחים). כעבור כמה שנים נוסד הפרלמנט, הפועל מאז ועד היום.



מראה כללי של פירנצה: נהר ארנו עם ה"פונטה וקיו" — הגשר הישן — (השני בתמונה). "פאלאצו דלה סיניוריה" — ארמון הממשלה — מגדל הפעמונים של כנסיית סאנטה מאריה דל פיורה וכיפת הכנסיה. הכיפה נבנתה על־ידי ברונלסקי.

אין כותבים ואף אין אומרים, בדרך כלל: "עיר פלונית היא היפה, העשירה, האצילה בערים", ראשית, משום שלעתים קרובות אין הדבר נכון, ושנית, משום שאפשר לעורר בכך את מורת־רוחם של תושבי ערים אחרות. ברם, אם המדובר בפירנצה, הכל מודים שזוהי אחת היפות, האצילות, והמהוללות בערי העולם.



מקומה הגיאוגראפי של פירנצה בפתחו של עמק ארנו

העיר: מקומה וגודלה

פירנצה, העיר הראשית במחוז טוסקאנה, העיר השביעית בגודלה באיטליה, שוכנת על גדות הנהר ארנו, במקום בו הנהר יוצא מבין ההרים ונכנס לשפלת החוף. הנהר ארנו חוצה את העיר לאורך 4 קילומטרים, ובפרברי העיר, הוא עובר לאורך 4 קילומטרים נוספים. פירנצה נמצאת במרחק 79 קילומטרים, בקו־אויר, מן הים, בגובה ממוצע של 50 מטרים. מקומה המדויק הוא על קו־הרוחב 43°46′ צפון ועל קו־האורך 11°16′ מזרח. המרחק בינה לבין רומא הוא 316 קילומטרים במסילת־ברזל ו־298 קילומטרים בכביש. שטח השיפוט של העיר הוא 106 קילומטרים מרובעים. האוכלוסיה מונה 420,750 תושבים.

דברים כלליים על אודות העיר

פירנצה שוכנת ברובה בעמק, בין גבעות, וחלק מהעיר התפשט על־פני גבעות אלו. כל מי שביקר בפירנצה מודה כי זוהי אחת הערים היפות ביותר שראה, אולי אף היפה בכולן. מראה העיר הוא נפלא, עם נוף של גבעות מוריקות מסביב, עליהן בנויות חוילות הדורות. בעיר ישנם גגים נהדרים ונרחבים, ארמונות עתיקים, וכן נמצא בה הריכוז הגדול ביותר של יצירות־אמנות בעולם כולו.

כל זה יוצר עיר מיוחדת במינה, שבה מתמזגים יופיו של הנוף עם בנינים מפוארים ורפי רושם וחפצי אמנות נפלאים לרוב, עיר ששמה הולך לפניה בעולם כולו. לכן מבקרים בה כל שנה מיליוני תיירים.

פירנצה והאמנות

סופר אחד מן המאה שעברה אמר, בדברו על פירנצה: "זהו מקום משגע! כיצד קרה שבעיר אחת ויחידה חיו גדולי האמנים בעולם? הרי

פִירֶנְצֶה

ערים גדולות ונכבדות היו להן אמן אחד, שניים, לכל היותר שלושה! אבל בפירנצה גדלו עשרות מגדולי האמנים!".

הערתו של הסופר נכונה בהחלט: מסיבה אפופת מסתורין, גדלה בפירנצה קבוצה שלמה של גאונים גדולים, שאפילו אחד מהם בלבד היה מספיק כדי לפאר את שמה של אומה שלמה.

ציירים, פסלים, אדריכלים: צ'ימאבואה, ג'וטו, ברונלסקי, אנדראה אורקאניה, לורנצו גיברטי, דונאטלו, לוקה דלה רוביה, אנדראה ורוקיו, פוליאולו, בוטיצ'לי, גירלאנדאיו, צ'ליני, בטו אנג'ליקו, פיליפינו ליפי ולאונרדו דה וינצ'י, כולם נולדו באיזור פירנצה.

משוררים ואנשי־עט: דאנטה אליגיירי, ניקולו מאקיאבלי, פראנצ'סקו גואיצ'ארדיני, פוליציאנו.

כדי להשלים תמונה מפליאה זו, נוסיף כי אף אמריגו וספוצ'י, ג'ובאני דה ורראצאנו ופאולו דאל פוצו טוסקאנלי היו בני פירנצה, וכמוהם המוסיקאים ג'ובאני באטיסטה לולי ולואיג'י פרוביני.

החיים הכלכליים

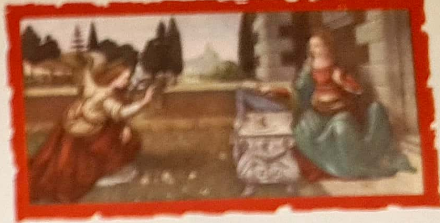
מלבד היותה עיר היופי והאמנות, יש לפירנצה דמות נוספת, שאינה פחות חשובה מנקודת ראות כלכלית: אחרי רומא, היא בעלת איזור התעשיה החשוב ביותר באיטליה המרכזית. נמצאים בה 2,600 מפעלים, בקירוב, ושלושה הם בין הגדולים באיטליה: מפעל לייצור מכונות (פיניון), מפעל למכשירים מדויקים (גאליליאו) ומפעל לקראמיקה (ריקארד גינורי). בעלי־המלאכה של פירנצה הם מהמפורסמים בעולם כולו. חשובים במיוחד בתי־המלאכה לקראמיקה, לרקמה, למוצרי עור, למוצרי קש, לפיתוחי אבן ושיש ולרהיטים אמנותיים ובתי־החרושת לבגדים תחתונים ועליונים.

סקירה היסטורית קצרה

ראשיתה של פירנצה בימי קדם. היא נוסדה כ־1000 שנים לפני ספירת הנוצרים, כאשר בני שבטים, כנראה מאיזור אמיליה, התיישבו בסביבות המקום בו נפגשים הנהרות מוניונה וארנו. הכפר נהפך יותר מאוחר לעיר אטרוסקית, ובשנת 100 לפסה"נ בקירוב, נהיתה לעיר רומית, שנקראה "פלורנטיה", בעלת שלטון מקומי לתפארת, וחשיבותה עלתה באופן הדרגתי במרוצת הזמן.

אחרי פלישות הבארבארים, היתה פירנצה לעיר לנגובארדית. אחר־כך השתלטו עליה נסיכים שונים; לבסוף, בשנת 1100 לסה"נ, נהפכה לקומונה חופשית. מתחילת המאה ה־15 עד 1737, בהפסקות קצרות, שלטה בעיר משפחת מדיצ'י. בשנת 1737 עלה לשלטון פראנצ'סקו די לורן ועמו מתחילה תקופת קיומה של נסיכות טוסקאנה, שהאריכה ימים עד 1860, כשהעיר פירנצה ומחוז טוסקאנה הכריזו על הצטרפותן לממלכת איטליה. מ־1865 עד 1871 היתה פירנצה בירת איטליה.

אוצרות האמנות בפירנצה



"הבשורה" מאת לאונרדו דה וינצ'י, הנמצאת ב"גלריה דלי אופיצי". משמאל: ה"גלריה דלי אופיצי".

"פאלאצו הגלריה דלי אופיצי" (ארמון המינהל הגלריה שלו): ארמון זה נבנה במקומה שלשלטו של הרחוב הגדול קוזימו הראשון, לבית מדיצ'י, במטרה לאחד את כל משרדי המינהל של המדינה. החל בבנייה ואסארי בשנת 1560. בארמון נמצאת ה"גלריה", שהיא בית אוסף התמונות החשוב ביותר באיטליה ואחד הגדולים בעולם. מלבד יצירות־מופת עתיקות, יווניות ורומיות, נמצאות שם יצירות מאת צ'ימאבואה, ג'וטו, בוטיצ'לי, פאולו אוצ'לו, גירלאנדאיו, מיכאל אנג'לו, לאונרדו דה וינצ'י, פרוג'ינו, רפאל, פרה ביאטו, קורג'ו, טיציאן, ג'ובאני בליני, רמברנדט, רובנס ואחרים.

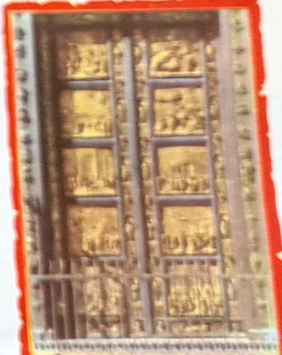


ה"סאגרסטיה נואובה" (לשכת כלי־הקודש החדשה) של סאן לורנצו": זוהי כנסיית־הקבורה של משפחת מדיצ'י, והיא צמודה לכנסיה העתיקה סאן לורנצו. בבניית ה"סאגרסטיה" התחיל מיכאל אנג'לו בשנת 1520; זוהי יצירת אמנות יחידה במינה, ורואים בה את המצבות שפיסלו בידי גדול פסלי העולם על קבריהם של לורנצו השני ושל ג'וליאנו, בנו ונכדו של לורנצו המפואר. על הקברים נמצאים הפסלים הידועים לתהילה: השחר, שקיעת־החמה, היום והלילה.



מימין: ה"סאגרסטיה נואובה" של סאן לורנצו. למעלה: קברו של לורנצו דה מדיצ'י, בתוך ה"סאגרסטיה".

ה"באפטיסטרו" (כנסיית־הטבילה): במול לחזית ה"דואומו", בכיכר סאן ג'ובאני, נמצאת כנסיית־הטבילה המפורסמת, בה נטבל, בין השאר, גם הילד דאנטה אליגירי. המבנה האמנותי הזה נבנה זמן קצר אחרי שנת 1000, על יסודותיו של בנין רומי. שמו מפורסם בעולם הודות לשלושת שערי הארד שלו. השערים מחולקים ל 10 תמונות, המתארות מאורעות מהתנ"ך. שער זה כל־כך יפה, עד שמיכאל אנג'לו התבטא, כי ראוי הוא להיות שער גן־העדן.



"שער גן־העדן". משמאל: כנסיית הטבילה שבכיכר סאן ג'ובאני.

אוצרות האמנות בפירנצה

כנסיית סאנטה מאריה דל פיורה: היא ה"דואומו" (הקאתדראלה) של העיר. בנייתה החלה ב 8 בספטמבר 1296 לפי תכניותיו של הארדיכל הגדול מסיינה ארנולפו די קאמביו. ב 1334 מונה הצייר והארדיכל המפורסם ג'וטו די בונדונה כאחראי על העבודות. ג'וטו עסק ביחוד בבניית ה"קאמפאנילה" (מגדל־הפעמונים), והוא מת שלוש שנים אחרי־כן. הכיפה העצומה (קוטר הבסיס — 45.52 מ', הגובה — 107 מ') הוקמה מ 1420 עד 1434 על־ידי ברונלסקי. בנייתו של מגדל־הפעמונים התחילה ביולי 1334, תחת השגחתו של ג'וטו, ונסתיימה עשרים שנה יותר מאוחר. זהו היפה במגדלי־הפעמונים באיטליה.

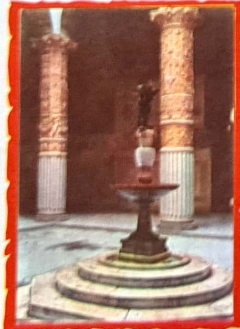
ה"פייטה" — פסל מאת מיכאל אנג'לו (ישו הנוצרי בזרועות אמו), בכנסיית סאנטה מאריה דל פיורה. משמאל: הכנסיה.

כנסיית סאנטה קרוצ'ה (כנסיית הצלב): זוהי היפה בכנסיות בסגנון הגותי באיטליה. היא נבנתה מ 1250 עד 1350. אין ספק כי זהו מבנה בעל חשיבות היסטורית ואמנותית יחידה בעולם, בגלל יצירות האמנות הכלולות בו (ציורי־קיר מאת ג'וטו ואורקאניה; פסלים מאת דונאטלו; תאר־מגזר מאת ברונלסקי) וכן מפני שנמצאים בה קבריהם של מיכאל אנג'לו, מאקיאבלי, גאלילי, אלפירי, רוסיני ופוסקולו. ליד הכנסיה נמצאת ה"קאפלה (בית־תפילה קטן) די פאצי", יצירה מפורסמת של ברונלסקי, שהתחיל את בנייתה ב 1430. על התקרה הקמורה שלה נראים ורדים מחרס.



"עלייתו של יוחנן הקדוש לשמים" — ציור־קיר מאת ג'וטו בכנסיית סאנטה קרוצ'ה. מימין: הכנסיה.

"פאלאצו וקיו" (הארמון הישן), או **"פאלאצו דלה סיניוריה"** (ארמון הממשלה): זהו הבנין החשוב ביותר בפירנצה ואחד היפים בין הארמונות האיטלקיים העתיקים. הוא נבנה מ 1298 עד 1341 בתור "ארמון ציבורי". המגדל, שגובהו 94 מטרים, הוקם ימינה מן המרכז, כדי לגוון את הסימטריה של הארמון, והוא נשען, בצורה נועזת למדי, על מעקה־הגג. בפנים הארמון נמצאות יצירות־מופת שונות. בקומה א' נמצא ה"טרקלין החמש מאות" המפורסם, שנבנה לפי תכניותיהם של מיכאל אנג'לו, לאונרדו דה וינצ'י, ג'וליאנו דה סאנגאלו ואחרים.



הבאר של החצר הראשונה בפאלאצו דלה סיניוריה, ופסל הילד מאת ורוקיו. משמאל: פאלאצו דלה סיניוריה (ארמון הממשלה).

תפוצת הזרעים

היה זה באחד מימי הקיץ הלוהטים. במוזיאון הלאומי שרר שקט מוחלט. האולמים היו שוממים מאדם. לפתע נשמע קול התפוצצות באחד האולמים. מה קרה? אחד השומרים אץ מהרה לעבר המקום שממנו נשמע קול הנפץ. הזכוכית של אחד הארונות היתה מבוקעת, אך באולם לא היתה נפש חיה. האיש הביט סביבו בחיפוש אחרי האשם בניפוץ הזכוכית. מבעד לחלונות הרחבים נשמעו קולות של ילדים משתעשעים בחצר. [illegible]

עיכוב ותפוצה

יש צמחים שזרעיהם אינם מתפזרים למרחק. צמחים כאלה גדלים באזורים מדבריים, באותם המקומות המעטים שמצויים בהם המים הדרושים לצמיחתם. וזרעיהם יכולים לנבוט רק בבית הגידול של צמח האם. למשל: שושנת יריחו הגדלה בנגב. אך ברוב הצמחים מתפזרים הזרעים ומתרחקים מצמח האם. רבים מהזרעים המתפזרים הולכים לאיבוד אולם אלה שמצאו תנאים מתאימים להתפתחותם נובטים, גדלים ונושאים פירות וזרעים.

מדוע מפתחים הצמחים פירות?

בדרך כלל, כשמדברים על פירות, חושבים מיד על מה שהכוונה רק לפירות הניתנים לאכילה, כמו: תפוחי־עץ, אגסים, אפרסקים וכיוצא באלה. אך יש להביא בחשבון כי כל הצמחים הנושאים פרחים — עצי היער, עצי הגן, צמחי־גן, הירקות ועשבי הבר — כולם עושים פירות.

הצמחים עושים פירות ובפירות מתפתחים הזרעים. הפירות משמשים בית־קיבול לזרעים ובמידה מסוימת הם מסייעים גם להפצתם. הזרעים מוגנים ברוב המקרים על־ידי קליפה קשה, המגינה עליהם עד שעת נביטתם. אילו היו הזרעים של הצמח נובטים כולם במקום נפילתם ליד צמח־האם, היתה נוצרת צמיחה כה צפופה, שלא היה נשאר מקום־מחיה לנבטים הצעירים. בפירותיהם ובזרעיהם של רוב הצמחים מצויים מנגנונים ואמצעים שונים המסייעים להפיץ את הזרעים ולהרחיקם מצמח־האם. מה הם האמצעים והמנגנונים השונים המסייעים בתפוצת הזרעים?

פירות המתבקעים בכוח

רבים הם מיני הצמחים, שפירותיהם מתבקעים, קשותיהם נפתחות במהירות, ובתוצאה מכך נזרקים זרעיהם למרחק ניכר. עם הצמחים האלה נמנה גם הצמח השרשי "חנקה", שזרעיו נזרקים בכוח רב. מכל מקום, בדרך זו נפוצים הזרעים למרחק של כמה מטרים בלבד מצמח האם.

פרי שלם

פרי גרניון נפתח

פרי שלם של קִשׁוּאִית

פרי שקשותיו נפתחות

פרי שלם

פרי נפתח ונתזו ממנו זרעיו

ירוקת החמור

גם במיני קִשׁוּאִית נפתחות ומשתחררות קשות פרי הלקט במהירות רבה וזרעיהם נזרקים מתוכם למרחק.

ירוקת־החמור הוא צמח עשבוני, הגדל בקרבת ישוב ובשדות לחים כמעט בכל אזורי הארץ. פירות צמח זה דומים למלפפונים קטנים, וכאשר הם בשלים, הם נפתחים במקום חיבורו של העוקץ אל גוף הפרי והזרעים ניתזים בכוח רב עם המיץ הפורץ מתוכו.

פירות הנפוצים על־ידי הרוח

הרבה צמחים הם בעלי פירות וזרעים קטנים וקלים המצוידים בכנפיות, או בציציות, כגון מצנחים הנישאים ברוח. פירות וזרעים מצוידים בכלי קרומי כגון כנף

אדר

טִליה

פרי מיש

זרע האורן בעל כנפית

פרי הקרפינוס

פרי כנפית של מילה

פרי פיגונה

זלזלת־פרי בן פרודות מגוצות

נלניה

פירות צפצפה

פירות סביון

או להב מדחף, די בנשיבת רוח קלה, כדי שיתרוממו ויינשאו ברוח, או יתרוממו בתנועה סיבובית.

בדרך זו עשויים הם לעבור מרחקים גדולים למדי. הזרע נופל על־פני הקרקע במצב הנוח ביותר לנביטה. גם בין נקיקי סלעים תלולים שעל ההרים גדלים מיני צמחים.

מי הביאם לשם? הרוח נשאה את פירותיהם בעלי הציציות.

תפוצת פירות על־ידי המים

הצמחים הראשונים המופיעים באיי אלמוגים חדש באוקיאנוס השקט הם על־פי־רוב עצי קוקוס. אגוזי־הקוקוס נופלים בדרך כלל מהצמח ישר אל הים. נישאים על־ידי הזרמים למרחקים גדולים מאוד, עד שהם נפלטים על־ידי הגלים אל החוף ושם הם נובטים. פרי אגוז הקוקוס מצויד היטב למסע ארוך וממושך במי הים. פריו הוא בעל מעטה עבה. העשוי שלוש שכבות המגינות עליו בפני המים המלוחים. האויל ומעטפות הפרי מכילות אויר. הוא צף על המים.

גם באוקיאנוס האטלאנטי נפוצים בדרך דומה זרעים ופירות. זרעי צמחים מסויימים הגדלים במכסיקו מגיעים לחופי נורבגיה בעברם על פני האוקיאנוס האטלאנטי עם זרם הגולף.

אסיה

אפריקה

האוקיאנוס ההודי

פירות הנאחזים בכסות בעלי־חיים

פירות בעלי קרסים ווים נאחזים בכסות בעלי־החיים.

פירות נאכלים על־ידי בעלי־חיים עם זרעיהם או גלעיניהם. זרעי פירות אלה עוברים דרך צינור העיכול, כושר נביטתם לא נפגע תודות לקליפתם הקשה. הם נפרשים עם צואת בעלי־החיים. בעלי־החיים מעבירים בדרך זו את הזרעים למרחקים גדולים מצמח־האם.

לכיד

קרצה

אקקשת

דבקון לבן

פירות הגפן

שורד

דומדמנית

דובדבנים

פטל

מדעי הטבע

מדעי הטבע חוקרים אותן התופעות שאינן נגרמות על־ידי האדם, אלא נקבעות על־ידי הטבע. אלה מתחלקים למדעים פיסיקאליים וביולוגיים.

מדעים פיסיקאליים

פיסיקה — חוקרת את מכלול תופעות הטבע. מתחילה לא עסקה אלא בתופעות שבהן לא חל שינוי בחומר, אבל כיום תחום זה, שמעבר לו נמצאת הכימיה, אין לסמנו שוב באותה מידה של דיוק. כך, למשל, איבוד חומר הנגרם על־ידי הפצצת הפרוטונים שבתוך גרעין האטום הוא תופעה פיסיקאלית, אף־על־פי שבמקרה זה לפנינו שינוי החומר. הפיסיקה כוללת את המכאניקה (החוקרת את תנועת הגופים והכוחות הגורמים לה), האקוסטיקה (תופעות הקול), האופטיקה (תופעות האור), תורת החום ותורת החשמל.


דוגמת המבנה של אטום · מבנה של גרעין בהגדלה · מכשירים כימיים

כימיה — חוקרת את התכונות של חומרים שונים ואת השינויים החלים בהם.

פיסיקה גרעינית — חוקרת את התכונות והמבנה של הפרוטונים והניטרונים של גרעין האטום.

פיסיקה אטומית — חוקרת את התכונות ומבנה החלקיקים של הגרעין והאלקטרונים של האטום.


הירח ותוויו האופייניים



אסטרופיסיקה — חוקרת את המבנה הפיסי של גרמי־השמים.

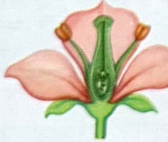

סלע רבוד

אסטרונומיה — חוקרת את התנועות, המרחקים והמבנה של גרמי־השמים והתהוותם.

גיאולוגיה — חוקרת את ההרכב, המבנה והשינויים של קליפת כדור־הארץ.

המדעים הביולוגיים

כל המדעים הביולוגיים מהווים חלק של הביולוגיה (מהמלים היווניות: "ביוס" — חיים, "לוגוס" — תורה). זו חוקרת את תופעות החיים ואת החוקים השולטים בהן.
הביולוגיה כוללת בתוכה ענפי משנה. בין אלה החשובים ביותר הם הזואולוגיה, הבוטאניקה והמיקרוביולוגיה.


איברי פרח בחתך


נמר וגולגולת של נמר

בוטאניקה — עוסקת במחקר הצמחים.

זואולוגיה — עוסקת במחקר בעלי־חיים.

מיון המדעים השונים

קיימים מדעים שונים. כל אחד מהם נבדל משנהו בחומר ובנושא בו הוא מטפל ובשיטות המחקר הנהוגות בו. במרוצת הזמן התפתחו המדעים והתרבו; גברה ההתמחות בשטחים מצומצמים של מדעים. יש נושאים, שלפני פחות ממאה שנה היוו חלק קטן ממדע מסוים, שמתוך העמקת חקירתם נהפכו כיום למדעים בפני עצמם. התרבות המדעים מקשה את מיונם. מפיון שכל אחד מהמדעים קשור תמיד במדעים אחרים. כך, למשל, הגיאולוגיה משתמשת בשיטות ובנתונים של הפיסיקה, של הכימיה ושל הביולוגיה; האסטרונומיה נעזרת בכימיה ובפיסיקה.
שיטות המיון של המדעים השתנו במשך הדורות, וגם כיום עדיין אין הבעיה ברורה לגמרי. אדרבא, יש שהיא נראית קשה יותר משהיתה בעבר.

החלוקה הכללית

מבחינים בין מדעים ראליים ומדעים עיוניים. המדעים הראליים, כפי שמסתבר מהמלה עצמה, חוקרים ומפרשים את העובדות והעצמים הממשיים, הקיימים, היינו: דברים ראליים. המדעים העיוניים חוקרים נושאים שאינם קיימים בטבע, אלא נוצרים באופן מלאכותי על־ידי האדם, כגון: התפתחותן של שפות וניבים, משמעותם של מספרים וחישובים ונוסחאות לגבי השימוש בהם וכיו"ב.
מדעים עיוניים אלה מסייעים, לפרקים, להסברתם של העצמים הנחקרים במדעים האחרים.
מדע עיוני חשוב הוא המאתמאטיקה, המשמשת מכשיר יסודי להרבה מדעים.
מדע עיוני אחר הוא תורת ההגיון (לוגיקה), כלומר: מדע הלומד את חוקי השיקול והשיפוט.

אברהם לינקולן


אברהם לינקולן (1809—1865)

ארבע שנים נלחמו הצבאות היריבים, וההצלחה האירה פנים לשני הצדדים חליפות. ההרוגים והפצועים היו רבים מאוד בשני המחנות. ללינקולן היו אלו שנים של סבל, של עבודה קדחתנית, של מועקה נפשית כבדה. בשנים קשות אלו נתגלו כשרונותיו המעולים כמדינאי וכמנהיג לאומי. מאמציו הראשונים והעיקריים מוכוונו להצלת הברית מסכנת הקרע וההתפוררות. בנאומיו ובפניותיו אל העם, לא שם עוד את הדגש בבעיית העבדות. לינקולן נוכח לדעת, כי העם היה מוכן להילחם למען שלמותה ואחדותה של ארצות־הברית, אך לא למען ביטולה של העבדות.

בינתיים נשתנו תנאי המלחמה; במשך המלחמה היתה ידו של הצפון על העליונה, ביחוד תודות לפעולתו של הגנראל גראנט. מדינות הדרום פנו אל ארצות אירופה בבקשת עזרה. עתה הגיעה השעה להחזיר למלחמה את אופיה האמיתי — מלחמה על העבדות. אכן, שום מדינה אירופית לא היתה מעונינת לסייע להקמת מדינה מבוססת על העבדות. ב־1 בינואר 1863 פרסם לינקולן את הצהרת שחרור העבדים המהוללת שלו, אשר הכריזה על שחרורם של ארבעה וחצי מיליון העבדים שחיו אז בארצות־הברית.

ב־11 באפריל 1865 חגגה העיר וושינגטון את נפילת ריצ'מונד, בירת הדרומיים, בידי צבאות הצפון. בכך הושג הנצחון. המון נלהב זרם אל הבית הלבן כדי להריע לכבודו של לינקולן. שלושה ימים לאחר מכן נראה לינקולן שמח וטוב לב וקורן באושר. אשתו, ששמחה על כך, רשמה את תשובתו: "אכן, אני חושב כי המלחמה כבר נסתיימה".
לינקולן לא ידע הרבה שמחה בחייו, ותקופות האושר שלו היו קצרות מאוד. אף שעת־אושר זו היתה קצרה ביותר. שכן באותו ערב עצמו, עם כדור אקדח קץ לחייו. המדינאי האמריקאי הגדול נפל בידי מרצח קנאי.


הכושים מריעים ללינקולן עם כניסתו לריצ'מונד

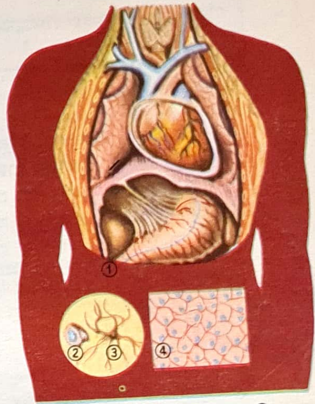
תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזים: ד"ר מ. ברור, ד. בן־עזרה

מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. סי. בע"מ, רמת־גן

תוכן הענינים

חוברת מס. 60



① איברים פנימיים; דוגמאות של: ② תא אֶפִּיתֶל; ③ תא עצב; ④ רקמת אֶפִּיתֶל.

מיקרוֹביוֹלוֹגיה — חוקרת את האורגאניזמים החד־תאיים, השייכים בחלקם לעולם החי ובחלקם לעולם הצומח.

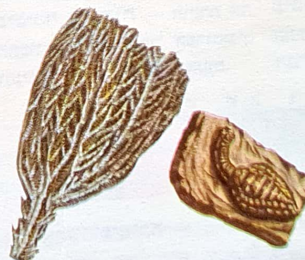
מלבד זה מתחלקת הביולוגיה לשלושה ענפים חשובים: מוֹרפוֹלוֹגיה, פיסיוֹלוֹגיה ופאתוֹלוֹגיה.

מוֹרפוֹלוֹגיה — חוקרת את צורות היצורים החיים. קיימת מוֹרפוֹלוֹגיה של בעלי־החיים ומוֹרפוֹלוֹגיה של הצמחים. חלק של המוֹרפוֹלוֹגיה מהווה **האַנאטוֹמיה**, החוקרת את הצורה והמבנה הפנימי של בעלי־חיים, בדרך בדיקה ישירה של החלקים, שנותחו והוכשרו לכך.

כשהבדיקה נעשית בעזרת מיקרוסקוֹפ, לפנינו אַנאטוֹמיה מיקרוסקוֹפית — **היסטוֹלוֹגיה**, כשהמדובר הוא בחקר הרקמות, **ציטוֹלוֹגיה**, כשהמדובר הוא בחקר מבנה תאי האוֹרגאניזמים.



שלד של מֵיגאתֶרִיאוּם



שתי דוגמאות של מאובנים

עם המוֹרפוֹלוֹגיה נמנית גם **הפּאַלֵיאוֹנטוֹלוֹגיה**, המבקשת לשחזר את צורות בעלי־החיים שחיו בעבר, בעזרת חקר המאובנים.

פיסיוֹלוֹגיה — זהו המדע החוקר את פעולת האיברים השונים של החיות והצמחים ואת השינויים הפיסיוֹ־כימיים החלים בהם.

פּאתוֹלוֹגיה — חוקרת את סיבותיהן וטבען של המחלות.

בּיוֹגיאוֹגראפיה — חוקרת את התפוצה הגיאוֹגראפית של החיות והצמחים.
המדעים הביולוגיים שהזכרנו שייכים למה שנקרא **ביוֹלוֹגיה טהורה**. מלבד אלה קיימים מקצועות בחקר עולם־החי, שכיוונם מעשי, המהווים את **הביוֹלוֹגיה השימושית**; בין אלה די להזכיר את **האַגרוֹנוֹמיה והרפואה**.



במפה מסומן בצבע ירוק האיזור שבו חיים הפילים

מדעי החברה

מדעי החברה חוקרים את העובדות של חיי החברה האנושית. החשוב במדעים האלה הוא מדע **הסוֹציוֹלוֹגְיָה**. מדע זה שואף לגלות את היחסים והחוקים השולטים בהתאגדויות המין האנושי. האופיני למדע זה הוא שילוב המחקר המדעי והפעולה המעשית. נביא דוגמה: הוטל על מדע זה לחקור את סיבות התמותה הרבה של ילדים באיזור מסוים ויחד עם זה לדאוג לפעולה רפואית מיָדית כדי לסלק את הסכנה. השפעתה של הסוֹציוֹלוֹגיה ניכרת בשטחים שונים. כך, למשל, ארדיכל שהוטל עליו לתכנן שיכון משתף בעבודתו סוֹציוֹלוֹג, כדי להעריך ביתר דיוק את צורכי המשפחות שתשוּכַּנָה בו (שטחי ירק ומשחקים, חנויות בקרבת מקום, דרכי גישה נוחות).

מדעי חברה אחרים הם **הפסיכולוגיה החברתית והאֶתנולוגיה**.
הפסיכוֹלוֹגיה החברתית חוקרת את התנהגות האנשים בחלקי החברה השונים וקובעת מה הן התכוּנוֹת המתאימות ביוֹתר של כל אדם למילוּי עבודה מסוימת. כיום נוהגים בבתי־ספר רבים לבדוק את התלמידים בעזרת מבחנים מדעיים, כדי להעריך את נטיוֹתיהם המקצועיות.
האֶתנוֹלוֹגיה חוקרת את הגילויים התרבותיים, החברתיים והרוחניים של העמים שמהם מורכבת האנושות.
מדעי החברה נעזרים בהרבה מדעים אחרים, בכימיה, ברפואה, בפיסיקה, במאתֶמאטיקה ועוד.



מסכה וטמבּוּר אופיניים לתושבי ליבֶּריה

מלבד אלה, קיימים עוד מדעים שאפשר לכנותם חברתיים. הרי כמה מהחשובים ביותר:
הכלכלה המדינית — חוקרת את כל השייך לפעילות האנושית בשטח הכלכלי. בחלקה המעשי היא שואפת לגלות את הדרך לאַרגן לטובת הכלל את הייצור, החלוקה והצריכה.
המדיניות (פוליטיקה) — זהו המדע של ניהול מדינה וקביעת יחסיה עם מדינות אחרות.
הסטאטיסטיקה — זהו המדע המפרש את העובדות, מתחומי מדעים שונים, על יסוד נתונים מספריים.

ההיסטוריה — מקצוע זה לומד וחוקר את השתלשלות קורותיה של האנושות בשטחי הפעולה השונים של המדיניות והכלכלה וצורות המשפט, המוסר והדת השונות.



כתובת גאלית, חקוקה באבן. מימין: מסמך היסטורי.